

**MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN
BĂLȚI
Catedra de Economie și Management**

Gheorghe Plămădeală

GEOGRAFIA ECONOMICĂ MONDIALĂ

(Note de curs pentru studenții Facultății Economie)



Bălți, 2009

**MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN
BĂLȚI
Catedra de Economie și Management**

Gheorghe Plămădeală

GEOGRAFIA ECONOMICĂ MONDIALĂ

(Note de curs pentru studenții Facultății Economie)

Bălți, 2009

CZU 991.2(100)(075.8)

P 70

Recomandat pentru ediție de Comisia Metodică a Facultății Economie,
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Plămădeală, Gheorghe

Geografia economică mondială (note de curs pentru studenții Facultății Economie) / Gheorghe Plămădeală. – Bălți: Presa Universitară Bălțeană (Tipografia USB). – 280 p.: tabele, hărți, bibl.

ISBN 978-9975-931-54-0 100 ex.

CZU 991.2(100)(075.8)

Lucrarea prezintă un curs de prelegeri la geografia economică dedicate formării hărții politice contemporane, geografiei populației, structurii economiei mondiale și stării contemporane a principalelor ei ramuri. Este bine ilustrată cu hărți și scheme și conține peste 120 tabele în care este amplasată cea mai recent posibilă informație statistică.

Se adresează în primul rând studenților de la specialitățile economice, dar poate fi utilizată și de cei de la specialitățile geografice, precum și de profesorii de geografie.

ISBN 978-9975-931-54-0

© Gh. Plămădeală, 2009

© USB, 2009

CUPRINS

OBIECTUL ȘI DOMENIUL DE CERCETARE ALE GEOGRAFIEI ECONOMICE ȘI SOCIALE MONDIALE	5
1 Obiectul de studii și locul geografiei economice în sistemul științelor contemporane	5
2 Metodele de cercetare ale geografiei economice și sociale mondiale	7
3 Sarcinile geografiei economice și sociale la etapa contemporană	8
HARTA POLITICĂ A LUMII	9
1 Noțiune de hartă politică. Principalele etape de formare a hărții politice a lumii	9
2 Particularitățile hărții politice a lumii în Antichitate	9
3 Particularitățile hărții politice și economiei statelor lumii în Evul Mediu	11
4 Schimbările hărții politice și particularitățile dezvoltării economice a statelor lumii după Marile descoperiri geografice și până la începutul secolului XX	12
5 Modificările hărții politice în secolul XX sub influența celor două războaie mondiale	15
6. Harta politică contemporană. Clasificarea statelor lumii după diferite criterii	17
EVOLUȚIA NUMERICĂ, MIȘCAREA NATURALĂ ȘI MOBILITATEA POPULAȚIEI TERREI	22
1 Evoluția numerică a populației Terrei	22
2 Particularitățile repartiției teritoriale a populației pe suprafața Pământului	23
3 Mișcarea naturală a populației și aspectele ei teritoriale	26
4 Migrările populației Terrei. Direcțiile principale de migrare în secolul XX	28
STRUCTURA POPULAȚIEI. AȘEZĂRILE UMANE	30
1 Structura demografică a populației și aspectele ei teritoriale	30
2 Structura socială și economică a populației. Deosebirile teritoriale	33
3 Tipologia localităților umane	39
4 Populația urbană și rurală a Terrei. Particularitățile evoluției ei	43
ECONOMIA MONDIALĂ ȘI STRUCTURA EI	46
1 Noțiune de economie mondială. Etapele formării și ciclurile dezvoltării ei	46
2 Diviziunea internațională a muncii și integrarea ei regională	47
3 Factorii de repartizare teritorială a forțelor de producție. Influența progresului tehnico-științific asupra repartizării economiei	51
4 Structura teritorială și ramurală a economiei mondiale	54
GEOGRAFIA RESURSELOR ENERGETICE ȘI ENERGETICA MONDIALĂ	57
1 Structura energiei mondiale. Particularitățile dezvoltării și amplasării ei	57
2 Geografia industriei carbonifere	59
3 Geografia industriei petrolului	63
4 Geografia industriei gazelor naturale	70
5 Combustibilii nucleari. Resursele hidroenergetice	77
6 Tipurile de stații electrice. Geografia electroenergeticii mondiale	81
7 Resursele alternative de energie. Perspectiva folosirii lor	90
ORGANIZAREA TERITORIALĂ A METALURGIEI MONDIALE	94
1 Caracteristica siderurgiei mondiale	94
1.1 Geografia zăcămintelor și rezervelor de materii prime pentru siderurgie	94
1.2 Structura ramurală și teritorială a siderurgiei mondiale	103

4	Gh. Plămădeală. Note de curs la geografia economică mondială	
2	Metalurgia neferoaselor. Caracteristica generală și geografia principalelor ramuri	113
	2.1 Metalurgia metalelor neferoase tradiționale	113
	2.2 Metalurgia metalelor prețioase	125
	INDUSTRIA CONSTRUCTOARE DE MAȘINI	130
1	Industria utilajului și echipamentului tehnic industrial	130
2	Industria electronică și electrotehnică	131
3	Industria constructoare de mașini agricole	136
4	Geografia industriei mondiale a construcției mașinilor de transport	137
	GEOGRAFIA INDUSTRIEI CHIMICE MONDIALE	145
1	Caracteristica generală a industriei chimice	145
2	Ramurile industriei chimice de bază	147
3	Ramurile industriei chimice organice	152
4	Alte subramuri ale industriei chimice	156
	GEOGRAFIA MATERIALELOR DE CONSTRUCȚIE ȘI A INDUSTRIEI DE CONSTRUCȚIE	159
1	Geografia zăcămintelor și extracției materialelor de construcție naturale	159
2	Industria materialelor de construcție artificiale	163
	GEOGRAFIA RESURSELOR FORESTIERE MONDIALE ȘI INDUSTRIA FORESTIERĂ	169
1	Resursele forestiere mondiale. Repartizarea teritorială și importanța lor	169
2	Industria de exploatare forestieră și de prelucrare a lemnului	173
	GEOGRAFIA AGRICULTURII MONDIALE	178
1	Importanța, tipurile, structura și factorii de dezvoltare teritorială a agriculturii	178
2	Resursele funciare ale Terrei. Aspectele lor teritoriale. „Revoluția verde” și importanța ei	181
3	Fitotehnia – sectorul principal al agriculturii. Structura și specializarea teritorială	184
4	Zootehnia mondială. Particularitățile dezvoltării în diferite regiuni	199
5	Pescuitul și vânatul. Importanța, tipurile și aspectele regionale	205
	GEOGRAFIA INDUSTRIEI UȘOARE ȘI ALIMENTARE	208
1	Industria ușoară	208
2	Industria alimentară	215
	TRANSPORTURILE ȘI COMUNICAȚIILE	224
1	Caracteristica generală a transporturilor și căilor de comunicație	224
2	Transportul pe uscat	227
3	Transportul pe apă	234
4	Transportul aerian	240
5	Transportul special	243
	RELAȚIILE ECONOMICE INTERNAȚIONALE	247
	BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	251

OBIECTUL ȘI DOMENIUL DE CERCETARE ALE GEOGRAFIEI ECONOMICE ȘI SOCIALE MONDIALE

1. OBIECTUL DE STUDII ȘI LOCUL GEOGRAFIEI ECONOMICE ÎN SISTEMUL ȘTIINȚELOR CONTEMPORANE

Geografia este una din cele mai vechi științe, care s-a format în secolele III-II î.e.n., fondatorul ei fiind savantul grec Eratostene. Știința geografică se împarte în 2 mari compartimente: *geografia fizică* și *geografia economică și socială*. Prima este o știință naturală, iar a doua – știință umanitară.

Geografia fizică studiază învelișul geografic al Terrei. Numim înveliș geografic acel strat de la suprafața terestră unde a avut și are loc interacțiunea și interpenetrarea între ele a aerului, apei, rocilor și ființelor vii, în același rând și al omului. Învelișul geografic nu este uniform, el fiind format din porțiuni mai mult sau mai puțin omogene, care diferă unele de altele. Aceste porțiuni se numesc *complexe naturale* (zone, regiuni, landşafturi). Geografia fizică studiază, de fapt, complexele teritoriale naturale ale învelișului geografic.

Geografia economică și socială studiază organizarea teritorială a societății în diferite țări, regiuni, localități. Societatea umană face parte și ea din învelișul geografic al planetei Pământ și din punct de vedere structural, de asemenea, nu-i omogenă. Și în cadrul ei deosebim regiuni ce se caracterizează printr-un anumit nivel de dezvoltare a forțelor de producție. Aceste regiuni sunt numite *complexe teritoriale ale forțelor de producție*. De aici am putea spune că geografia economică și socială studiază complexele teritoriale ale forțelor de producție de diferite niveluri (formarea, istoricul, căile de dezvoltare în viitor, legile repartizării și interacțiunii lor reciproce etc.).

Fiind un sistem integral-sintetic de științe, geografia economică și socială constă din două compartimente, fiecare având obiectul său de studii.

Geografia economică studiază repartizarea geografică a producției, precum și condițiile și particularitățile dezvoltării acesteia în diferite țări, regiuni, teritorii etc.

Geografia socială studiază procesele și formele de organizare a vieții oamenilor în spațiu, în primul rând, din punct de vedere al condițiilor de muncă, trai, odihnă și a posibilității de dezvoltare a personalității.

Geografia economică și socială are legături multilaterale cu alte științe naturale și sociale cum ar fi: *geografia fizică, geografia solurilor, istoria, etnografia, economia politică, economiile ramurilor, statistica matematică* etc.

Geografia fizică pune la dispoziția geografiei economice date despre mediul geografic în care are loc dezvoltarea producției, date despre resursele naturale ce pot fi folosite în activitatea economică a omului, date privitor la legile de evoluție și interacțiune a factorilor naturii etc. Totodată, geografia economică prezintă geografiei fizice date cu referire la activitatea societății umane în mediile geografice concrete și schimbările care au fost provocate de această activitate. Împreună geografia economică și cea fizică studiază contradicțiile dintre societate și natură cu scopul de a le atenua cât mai repede și de a găsi cele mai rezonabile căi de rezolvare a lor.

Geografia solurilor prezintă geografiei economice date despre repartizarea spațială a solurilor și respectiv contribuie la prognozarea repartizării ramurilor agriculturii. Geografia economică prezintă, la rândul ei, informații despre gradul de utilizare a solurilor și modificările legate de activitatea omului asupra lor. Ambele științe caută mijloace de păstrare a fertilității și de evitare a degradării solurilor.

Științele istorice pun la dispoziția geografiei economice informații privitor la dezvoltarea forțelor de producție și a relațiilor de producție din trecut. Geografia economică folosește aceste date pentru a lega firul trecutului de prezent și viitor, pentru a explica particularitățile actuale ale dezvoltării și repartizării producției și a prognoza perspectivele. La hotarul dintre geografie și istorie a apărut o știință intermediară – *geografia istorică*.

Etnografia pune la dispoziția geografiei economice date despre istoria popoarelor globului pământesc, istoria răspândirii geografice a națiunilor și naționalităților, date ce ar putea explica unele aspecte ale ocupației gospodărești a populației în anumite regiuni ale Pământului. Astfel datele despre prezența în trecut a coloniilor grecești pe malul nordic al Mării Negre explică răspândirea încă din antichitate în aceste regiuni a viței de vie.

Economia politică pune la dispoziția geografiei economice legile obiective ale dezvoltării economiei. Fără ele nu pot fi înțelese nici legitățile geografiei producției diferitor țări și regiuni, nici diversele raporturi dintre oameni și natură, nici procesele diviziunii muncii, nici procesele formării raioanelor economice etc.

Economiile ramurilor (industrii, agriculturii, transporturilor etc.) prezintă geografiei economice legitățile particulare de dezvoltare a ramurilor concrete, legități ce reiese din specificul tehnologiei lor, din necesitățile de producție, din raportul față de transport etc. În baza lor geografia economică stabilește legăturile și relațiile complexe dintre economie și mediul înconjurător; se apreciază economic mediul geografic, resursele și condițiile naturale în diferite tipuri de economie; se rezolvă problemele legăturilor teritoriale ale forțelor de producție dintre diferite raioane și țări.

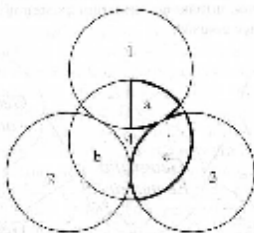
Statistica matematică pune la dispoziția geografiei economice date concrete privitor la starea economiei, repartizarea ei, creșterea sau scăderea indicilor micro și macro-economiци etc. În baza prelucrării datelor statistice se alcătuiesc hărți economice, se evidențiază tipurile geografice de complexe economice, se scot în evidență tipurile de economie pentru țări, regiuni etc.

Geografia economică și socială se divizează în 4 compartimente de bază și anume:

- A. **Geografia politică** – care studiază istoria dezvoltării și particularitățile hărții politice contemporane, formele de guvernământ, împărțirea teritorial-administrativă și forțele politice din diferite state, procesele politice regionale și globale ce au loc în lumea contemporană etc.
- B. **Geografia economică regională** – studiază legitățile repartizării producției în unele țări, grupuri de țări sau regiuni.
- C. **Geografia populației și așezărilor umane** – studiază raioanele de stabilire a oamenilor, tipurile de așezări umane, legitățile teritoriale de repartizare a așezărilor umane, legăturile dintre așezările umane și condițiile naturale, istoricul valorificării teritoriului, particularitățile structurii și reproducerii populației la nivel global și regional etc.
- D. **Geografia economică ramurală** – care studiază repartizarea diferitor ramuri ale economiei în lume sau în unele țări aparte. În cadrul geografiei ramurale deosebim:
 1. *Geografia energiei și resurselor naturale* – studiază repartizarea centrelor energetice, legăturile lor teritoriale cu resursele energetice și cu consumatorii de energie, repartizarea teritorială a resurselor naturale și problemele legate de această repartizare.
 2. *Geografia industriei* – se ocupă cu studierea complexelor industriale (centre, regiuni, zone) și legăturilor lor teritoriale cu resursele naturale, cu regiunile și centrele de consum.
 3. *Geografia agriculturii* – studiază regiunile agrare și tipurile de economii agrare care au apărut în diferite condiții social-economice și naturale.
 4. *Geografia transporturilor* – studiază transporturile ca o expresie a legăturilor economice dintre țări, regiuni, centre urbane și localități, legături care apar ca urmare a diviziunii muncii; studiază repartiția și îmbinarea diferitor tipuri de transport.

5. *Geografia deservirii* – studiază repartiția și organizarea teritorială a formelor de deservire socială și culturală a populației.
6. *Geografia relațiilor economice* – studiază repartiția teritorială a comerțului exterior al diferitor țări, precum și relațiile economice dintre state și grupuri de state.

În ceea ce privește locul geografiei în sistemul științelor contemporane se poate spune că ea este situată la hotarele dintre științele teoretice, naturale și umanistice. Acea parte a geografiei, care are legături strânse cu științele naturale formează geografia fizică, iar cea de are legături mai mari cu științele umanistice – formează geografia economică. Acel segment al geografiei, care are legături strânse cu științele teoretice (matematica, filozofia) formează geografia teoretică, care este o parte componentă atât a geografiei fizice cât și a celei economice. Grafic acest lucru se vede pe schema ce urmează.



Poziția Geografiei în sistemul de științe (după B. Semiovski)

(De la C. Matei și a. *Geografia economică și socială mondială*, 1999, p. 17)

- 1 – științele teoretice; 2 – științele naturale; 3 științele umanistice; 4 – științele geografice;
a – geografia teoretică; b – geografia fizică; c – geografia economică.

2. METODELE DE CERCETARE ALE GEOGRAFIEI ECONOMICE ȘI SOCIALE MONDIALE

Geografia economică și socială utilizează următoarele metode de cercetare: de analiză a materialelor statistice, descrierii, cartografică, observării nemijlocite a fenomenelor geografice, cheilor, matematică, comparativă și istorico-geografică.

Metoda de analiză a materialelor statistice este una din principalele metode de cercetare. Fără analiza științifică a datelor statistice nu se poate stabili pe deplin tabloul economico-geografic al diferitor obiecte și fenomene. Pentru a fi mai ușor prelucrate, materialele statistice se grupează după diferite criterii (teritorial, în timp ș. a.).

Metoda descrierii este una din cele mai vechi, dar care se utilizează și în prezent. Ea constă în descrierea în complex a mediului geografic, populației și fenomenelor economice observate în anumite regiuni și teritorii.

Metoda cartografică constă în amplasarea datelor statistice prelucrate pe hărți. Aceasta face posibilă constatarea particularităților repartizării în spațiu a unor sau altor fenomene economice. Hărțile pot fi analitice, pe care se expun numai unele fenomene și obiecte, și sintetice, pe care se indică câteva fenomene sau obiecte și care arată dependența dintre fenomenele și obiectele date.

Metoda observării nemijlocite a fenomenelor complimentează metodele precedente, când pentru a concretiza unele detalii și momente se fac observări nemijlocite la obiectele respective pe teren. Se folosește și atunci când datele statistice lipsesc sau sunt limitate.

Metoda comparativă constă în aceea că datele economice se compară între ele în timp și în spațiu. Numai această metodă permite aprecierea corectă a nivelului de dezvoltare economică a anumitor regiuni, țări și grupe de țări, cât și tendințele de dezvoltare a economiei anumitor raioane, state și regiuni. Aplicarea metodei date înlocuiește metoda experimentală,

care nu poate fi aplicată în geografia economică și permite de a găsi lacunele și înlătura greșelile admise în politica economică dusă de unele state. Afară de aceasta, rezultatele obținute prin metoda comparativă pot fi aplicate la stabilirea raioanelor economice, la sistematizarea fenomenelor economico-geografice, la clasificarea statelor, raioanelor economice etc.

Metoda istorico-geografică face posibilă înțelegerea repartizării teritoriale a anumitor ramuri a economiei, reieșind din istoria dezvoltării diferitor regiuni și teritorii. Astfel, prezența marilor uzine metalurgice în bazinele carbonifere se explică prin faptul că în trecut, din punct de vedere economic, era mai rațional de construit aceste uzine acolo unde se aflau rezervele de combustibil (în prezent uzinele metalurgice se construiesc în porturi sau în regiunile de consum). Această metodă permite, de asemenea, de a prevedea dezvoltarea anumitor ramuri, reieșind din trecutul istoric al regiunii. Astfel, dezvoltarea tutunăritului în Moldova s-a bazat pe faptul că această plantă, pe suprafețe nu prea mari, se cultiva aici încă din secolul 18 și o parte din populație avea deprinderi de creștere a culturii date.

Metoda cheilor (de anchetă) constă în studierea detaliată nu a întregului obiect, teritoriu sau fenomen, ci a unor detalii și teritorii tipice nu prea mari. Această metodă, acolo unde este posibil, trebuie îmbinată cu analiza materialului statistic, deoarece în caz contrar este greu de apreciat importanța fiecărei chei. Se utilizează destul de reușit la cercetarea unor fenomene demografice și sociale, deoarece nu se poate acumula informație prin alte metode. Din răspunsurile unui număr comparativ nu prea mare de respondenți (1000-2000) se pot face concluzii foarte exacte despre tendințele de dezvoltare a unor fenomene demografice, politice, sociale, economice etc. Metoda dată facilitează cercetarea fenomenelor și obiectelor.

Metoda matematică se folosește la studierea unor fenomene în masă, determinante de complexe de cauze și motive. Ea permite efectuarea calculelor tehnice a efectelor economice a măsurilor propuse, modelarea matematică a fenomenelor economice etc.

3. SARCINILE GEOGRAFIEI ECONOMICE ȘI SOCIALE LA ETAPA CONTEMPORANĂ

La etapa actuală, sarcinile principalele ale geografiei economice sunt:

1. Studierea repartizării producerii și formării raioanelor economice.
2. Studierea legităților dezvoltării și transformărilor ce au loc în structura geosferelor terestre sub acțiunea umană.
3. Analiza științifică a transformărilor geografice în economia mondială și națională.
4. Evaluarea economică a condițiilor și resurselor naturale.
5. Studierea repartiției geografice a diferitor ramuri ale economiei mondiale și naționale.
6. Studierea repartizării populației la scară mondială, regională și națională.
7. Elaborarea prognozelor și recomandărilor privitor la perspectiva și posibilitățile dezvoltării anumitor ramuri ale economiei naționale.
8. Inventarierea cantităților de resurse naturale de care dispune regiunea, țara, omenirea și elaborarea prognozelor privind perspectivele folosirii lor.
9. Elaborarea, împreună cu geografia fizică, a bazelor armonizării interacțiunii dintre natură și societate.
10. Participarea la elaborarea programelor de reforme economice, teritoriale, administrative etc.
11. Participarea la elaborarea prognozelor privind schimbarea naturii și resurselor ei.
12. Elaborarea propunerilor privind înlăturarea greșelilor în repartizarea teritorială a producției admise în vremea socialismului (specializarea fostelor republici din Asia Mijlocie în creșterea bumbacului în detrimentul altor culturi agricole, construirea întreprinderilor gigantice de importanță unională în unele republici, întreprinderi ce nu aveau nici în clin nici în mână cu economia lor etc.).

HARTA POLITICĂ A LUMII

1. NOȚIUNE DE HARTĂ POLITICĂ. PRINCIPALELE ETAPE DE FORMARE A HĂRȚII POLITICE A LUMII

Una din ramurile geografiei economice este *geografia politică*, care studiază din punct de vedere politic atât lumea întreagă, cât și regiuni și țări aparte. În câmpul ei de studiu intră cercetarea repartizării forțelor politice și economice, relațiile internaționale, formarea și evoluția hărții politice, orânduirea de stat și cea socială, politica internă și externă, așezarea geografică, formarea frontierelor, partidele politice ce activează în cadrul țărilor, organizarea politico-administrativă etc.

Din cele enumerate anterior, unul din obiectele de studii al geografiei politice este harta politică. Însuși noțiunea de *hartă politică* în această ramură a științei are două înțelegeri – un înțeles în sens *îngust* și altul în sens *larg*.

În sens *îngust*, harta politică a lumii reprezintă o hartă geografică tematică pe care grafic, prin culori, sunt arătate toate statele și teritoriile dependente ale lumii, cu indicarea hotarelor, capitalelor, principalelor căi de comunicație, gradului de suveranitate și, uneori, a împărțirii teritorial-administrative.

În sens *larg*, prin hartă politică se înțelege o ramură a geografiei politice, care studiază repartizarea pe suprafața Pământului a statelor contemporane și istoria formării acestei repartizări.

Harta politică a lumii se schimbă odată cu evoluția civilizației. Unele state apar, se dezvoltă, prosperă și, în cele din urmă, dispar, se destramă. Pe locul lor se formează state noi ș.a.m.d. Acest proces de modificare a hărții politice este determinat de schimbarea raportului de forțe dintre statele lumii, care, la rândul său, este o consecință a organizării dezvoltării umane, economice și politico-militare a societății omenești.

Fiind o oglindă a stării lumii într-o anumită perioadă de timp, harta politică este o categorie istorică. De aceea, când vorbim de harta politică noi concretizăm și timpul pe care această hartă îl prezintă, harta anului 1914 deosebindu-se de cea a lui 1932, iar ultima – de cea a anului 1950 etc.

În formarea hărții politice se deosebesc câteva perioade esențiale, care, în principiu, corespund cu principalele perioade de dezvoltare a societății umane. Ele sunt următoarele:

1. **Antică** – începe la sfârșitul mileniului IV î. H., odată cu formarea primelor state și durează până la sfârșitul secolului V al erei noastre, când cade Imperiul Roman de Vest.
2. **Medievală** – durează din secolul V până la sfârșitul secolului XV, adică până la începutul Marilor descoperiri geografice.
3. **Nouă** – începe la sfârșitul secolului XV și se termină la începutul secolului XX, când izbucnește Primul Război Mondial.
4. **Contemporană** – care durează de la sfârșitul Primului Război Mondial și până în prezent. Această perioadă se împarte în trei etape și anume:
 - *interbelică*, care cuprinde intervalul dintre cele două războaie mondiale;
 - *postbelică*, care a durat de la sfârșitul celui de al Doilea Război Mondial și până la sfârșitul anilor '80;
 - *actuală*, care începe la sfârșitul anilor '80 și durează până în prezent.

2. PARTICULARITĂȚILE HĂRȚII POLITICE A LUMII ÎN ANTICHITATE

Perioada antică de dezvoltare a omenirii începe odată cu apariția omului și durează până în secolul V al erei noastre. Pe parcursul acestui timp omenirea a trecut prin câteva epoci de cultură materială.

Prima epocă a fost **epoca pietrei**, care a durat până la sfârșitul mileniului IV înainte de Hristos. Pe parcursul acestei epoci omenirea a parcurs calea de la turma primitivă până la orânduirea comunei primitive. Epoca dată se împarte în 3 etape: *paleolit*, *mezolit* și *neolit*. În **paleolit** omul producea unelte primitive din piatră și se ocupa cu vânatul, culesul și pescuitul. În **mezolit** măiestria de producere a uneltelor este mult mai înaltă. Obiectele din silex au configurații geometrice. La această etapă apare arcul cu săgeți. Omenirea trece la *matriarhat*. În **neolit** obiectele din piatră se șlefuiesc. Apare ceramica. Se trece la creșterea animalelor domestice. Spre sfârșit apare agricultura și se trece la *patriarhat*.

Dezvoltarea agriculturii avea loc mai repede în văile râurilor ce se revărsau și aveau o climă blândă. În aceste locuri, după inundații, pământul se prelucra ușor chiar și cu acele instrumente primitive de care dispunea omul și care erau făcute din piatră, lemn, iar mai târziu și din aramă. Folosirea plugului primitiv a adus la creșterea recoltei. Pentru a crește recolte mai mari trebuiau brațe de muncă. Aceasta a stimulat apariția spre sfârșitul neolitului a *sclavagismului*.

Epoca de piatră a fost înlocuită la sfârșitul mileniului IV î.e.n. cu **epoca bronzului** care a durat până la începutul mileniului I î.e.n. În epoca de bronz apar primele state, așa-zisele state fluviale. La aceste state aparțin: Egiptul antic, statele Sumer și Akkad din valea râurilor Tigru și Eufrat, statele din văile râurilor Indus, Gange, Huang He. Mai târziu, tot în Mesopotamia, apare Statul Babilonean. La începutul mileniului II î.e.n. apar civilizațiile maritime. Pe litoralul Mării Mediterane, acolo unde acum se află Israelul și Libanul, se formează Statul Fenician. La sfârșitul epocii se formează primele state grecești pe Peninsula Pelopones. În această epocă apare agricultura irigată, meșteșugăritul, sericicultura și schimbul de mărfuri din cadrul tribului și dintre triburi.

În mileniul I î.e.n. începe **epoca fierului**. Apariția uneltelor de fier a produs o revoluție în tehnologia primitivă. A crescut foarte mult productivitatea muncii. Au început să se dezvolte rapid și popoarele ce nu trăiau în văile râurilor sau în apropierea mărilor. Orânduirea sclavagistă pătrunde în Asia Mică, Iran, Transcaucazia, Asia Mijlocie. Țările existente în acele timpuri duceau permanent între ele războaie în scopul de a dobândi robi și alte bogății. De aceea, atât hotarele statelor, cât și statele însele se schimbau foarte des. În decursul mileniului I î.e.n. în Orientul Apropiat au succedat așa state cum ar fi: Asiria (primul imperiu din istorie, care cucerise toată Asia Interioară și Egiptul), Împărăția Perșilor (a stăpânit toată Asia Mică și Africa de Nord), Atena și Sparta pe Peninsula Balcanică, Imperiul lui Alexandru Macedoneanu, etc. În secolul III î.e.n. crește rapid puterea Romei, care, pe parcursul secolului II î.e.n., se transformă în unul din cele mai mari și mai puternice imperii ale antichității. Imperiul Roman se divizează în 2 părți în anul 395 al erei noastre, iar în 476 Imperiul Roman de Apus dispare. Odată cu dispariția lui finalizează și prima perioadă de dezvoltare a hărții politice.

Generalizând cele enumerate anterior, se poate spune că această perioadă de dezvoltare a hărții politice a lumii se caracterizează prin:

- schimbarea rapidă a numărului de state și a hotarelor lor;
- prezența teritoriilor libere și necunoscute, unde societatea încă nu ajunsese la un așa nivel de dezvoltare ca să formeze state;
- apariția metalurgiei și a orașelor antice, dezvoltarea transportului marin, mai ales, la greci și fenicieni;
- dezvoltarea economică neînsemnată a statelor existente, care duceau un mod de viață izolat, relațiile dintre ele fiind foarte restrânse, mai răspândite fiind războaiele cu scopul de a jefui.

3. PARTICULARITĂȚILE HĂRȚII POLITICE ȘI ECONOMIEI STATELOR LUMII ÎN EVUL MEDIU

Din punct de vedere economic perioada medievală se caracterizează prin:

- dezvoltarea intensă a meșteșugăritului, care la început avea caracter rural, adică era dezvoltat la sate, dar care mai târziu se concentrează în orașe. Dacă meșteșugăritul la sat avea un caracter natural, adică fiecare producea pentru sine, apoi la oraș el devine mai specializat și scopul lui este de a produce marfă pentru a fi vândută;
- dezvoltarea destul de rapidă a orașelor medievale, care devin centrele de bază ale dezvoltării economice;
- apariția spre sfârșitul perioadei a manufacturii, care este un prim semn al relațiilor capitaliste;
- dezvoltarea tehnicii industriale, adică a motoarelor de apă și de vânt, precum și a diferitor unelte puse în mișcare de acestea, fapt ce a adus la ridicarea productivității muncii atât în agricultură, cât și în activitatea de meșteșugărit;
- dezvoltarea tehnicii de topire a metalelor, mai ales a fierului. Este descoperit procesul de furnal bazat pe folosirea cărbunelui de lemn (mangalului);
- dezvoltarea însemnată a producerii țesăturilor, mai ales a celor din lână. Se pune baza apariției industriei textile;
- dezvoltarea intensă a transportului maritim. Apar corăbii destul de mari – caravelle, care puteau pluti în largul oceanului și care aveau pânzele aranjate în așa mod, încât deplasarea lor nu depindea atât de mult de direcția vântului;
- apariția primelor semne de concentrare și specializare a producției (Florența – țesături din lână și mătase, Flandria – postavuri, Nürnberg – obiecte din metal);
- intensificarea schimbului de mărfuri dintre diferite țări și regiuni, care rămăneau totuși încă destul de restrânse;
- o agricultură destul de înapoiată cu o tehnică foarte primitivă și cu o varietate foarte redusă de plante cultivate, deoarece cartoful, porumbul, sfecla de zahăr, floarea-soarelui nu erau încă cunoscute. Aveau loc des cazuri de foamete, deoarece legăturile economice erau slab dezvoltate; se întâmpla că în unele state nu ajungeau produse alimentare, iar în altele – se simțea un surplus de ele;
- o parte însemnată a Pământului (America, Australia, Oceania) era practic necunoscută pentru civilizația europeană.

Din punct de vedere al hărții politice această perioadă se caracterizează prin:

- a. Existența unui număr mare de state mici și fărâmițate. Deși existau state mari, puterea lor centrală era foarte slabă, fiecare mare feudal făcând ceea ce considera de cuviință;
- b. Existența unor imperii care supuneau statele mici, dar care aveau o conducere centrală nu prea puternică, unele din ele existând un timp nu prea îndelungat (Imperiul Roman al Națiunii Germane care cuprindea o mulțime de regate, principate, ducate, episcopate, orașe libere, Califatul Arab, Rusia Kieveană, Imperiul Mongolilor, Imperiul Bizantin care a existat până în 1453, Imperiul Otoman, apărut în această perioadă etc.);
- c. Începutul formării statelor centralizate mari cu o putere centrală bine exprimată, cum ar fi: Franța (secolele XII-XV), Anglia (după ocuparea ei de către normanzi în 1066), Spania (în rezultatul unirii Castiliei și Aragonului în 1479), Rusia (datorită unirii cnezatelor rusești începută de Ioan al III) etc.;
- d. Începutul Marilor descoperiri geografice și valorificarea teritoriilor descoperite.

4. SCHIMBĂRILE HĂRȚII POLITICE ȘI PARTICULARITĂȚILE DEZVOLTĂRII ECONOMICE A STATELOR LUMII DUPĂ MARILE DESCOPERIRI GEOGRAFICE ȘI PÂNĂ LA ÎNCEPUTUL SECOLULUI XX

Perioada nouă de dezvoltare a hărții politice începe la sfârșitul secolului XV, începutul secolului XVI și se caracterizează prin următoarele trăsături:

1. Au loc Marile descoperiri geografice, datorită cărora devine cunoscută pentru europeni practic toată suprafața Pământului;
2. Apare și se dezvoltă sistemul colonial;
3. Societatea omenească trece de la orânduirea feudală la cea capitalistă. Are loc revoluția industrială;
4. Încep a se forma principalele state ale lumii contemporane;
5. La sfârșitul perioadei devine mai intensă lupta între marile puteri pentru reîmpărțirea lumii.

Ne vom opri succint la unele din trăsăturile caracteristice acestei perioade de dezvoltare a hărții politice, trăsături enumerate mai sus.

1. Marile descoperiri geografice

Marile descoperiri geografice încep în a doua jumătate a secolului XV. Premisele lor sunt următoarele:

- epuizarea sau reducerea simțitoare a rezervelor din zăcămintele de aur și argint ale Europei și necesitatea de a găsi aceste metale în alte regiuni ale Pământului;
- interesul țărilor europene față de India și alte state ale orientului, dorința lor de a face comerț în direct cu această țară și țările învecinate ei, comerț care se efectua prin intermediul arabilor;
- imposibilitatea de a face legătură cu aceste țări pe uscat din cauza extinderii la început a Califatului Arab, iar apoi a Imperiului Otoman. Toate căile de târguială au fost practic blocate de turci, ei punând stăpânire pe principalele centre comerciale și porturi mediteraneene (Damasc, Beirut, Bagdad, Constantinopol, Alexandria);
- necesitatea de a căpăta acces spre India și alte țări orientale pe căi maritime;
- creșterea forțelor de producție în Europa și dezvoltarea rapidă a economiei, necesitatea de noi piețe de materie primă și de desfacere, precum și lărgirea sferei de legături comerciale interstatale;
- dezvoltarea rapidă a științelor, în primul rând, a geografiei, astronomiei și matematicii (începe epoca Renașterii);
- realizările însemnate în domeniul navigației, tehnicii și artei militare.

Portugalia și Spania au pus începutul Marilor descoperiri geografice. Primii care au riscat să pătrundă departe în largul Oceanului Atlantic au fost **portughezii**, care aveau o școală de navigație maritimă foarte înaintată, fondată de Henric Navigatorul (Dom Enrique o Navigator). Ei au cercetat litoralul de vest al Africii, ajungând la început până la Capul Verde, iar mai târziu (1487, Bartolomeo Diaz) – până la Capul Bunei Speranțe. În 1497 Vasco da Gama ajunge în India, iar mai apoi – pe peninsula Malacca (1511). În secolul XVI ei descoperă arhipelagul Malaiez, ajung în China și apoi nimeresc întâmplător (Pedro Alvares Cabral) pe litoralul Americii de Sud (Brazilia), considerând că aceasta este insula Veracruz.

Paralel cu portughezii, încep călătoriile în Oceanul Atlantic și **spaniolii**. Între ei începe o concurență destul de serioasă. Spre a evita starea de conflict ce putea apărea, la insistența papei, în anul 1494 s-a convenit că spaniolii călătoresc și declară proprii toate pământurile situate mai la apus de meridianul 46° longitudine vestică, iar portughezii – mai la est de acest meridian, celalalt hotar de delimitare fiind dus aproximativ de-a lungul meridianului de 134° longitudine estică. Această împărțire a fost prima împărțire a lumii.

Datorită acestei divizări, spaniolii au făcut majoritatea descoperirilor lor geografice în emisfera vestică. În 1492 Cristofor Columb descoperă America, în 1513, prin istmul de Panama, spaniolii ies la litoralul Pacificului, iar în 1519-1522 Fernando Magellan efectuează prima călătorie în jurul lumii.

Mai târziu încep călătoriile englezii, francezii și olandezii.

Englezii caută ieșire spre India în direcția de nord-vest și nord-est, efectuând descoperiri însemnate în America de Nord și în emisfera sudică.

Francezii caută drumul spre India în direcția de nord-vest și cercetează America de Nord, iar mai apoi insulele din Oceania.

Olandezii pornesc inițial spre India în direcția de nord-est (Barents, 1596), făcând descoperiri în Oceanul Arctic. Mai apoi ei plutesc spre sud și, ajungând în partea de est a Oceanului Indian, descoperă Australia, Tasmania, Noua Zeelandă, Noua Guinee, Java, Sumatera etc. (Abel Tasman).

Restul expedițiilor organizate mai târziu aveau scopul de a concretiza și preciza unele descoperiri anterioare sau erau efectuate în scopuri de cucerire a coloniilor.

Spre deosebire de statele vest-europene, care făceau călătoriile pe mare, **Rusia** a organizat pe parcursul secolelor 17 și 18 o serie de expediții terestre, în scopul cercetării și colonizării teritoriilor Asiei de Nord și celei Centrale. Aici ar trebui menționate călătoriile lui V. Poiarkov, S. Dejniev, E. Habarov, I. Moskvitin, V. Atlasov, V. Bering etc. În rezultat Imperiul Rus s-a extins până la Oceanul Pacific și America de Nord (Alaska).

2. Formarea sistemului colonial

În rezultatul Marilor descoperiri geografice a început să se formeze sistemul colonial, constituirea căruia a decurs în câteva etape.

Prima etapă corespunde cu secolul XVI și a dus la apariția imperiilor coloniale ale Portugaliei și Spaniei.

Portugalia se stabilește în Oceanul Indian și estul Asiei. Drept că ea nu ocupă teritorii întinse, ci numai puncte de pază, care aveau importanță strategică din punct de vedere militar și comercial. Se stabilesc portughezii pe litoralul de vest al Africii (insulele Capului Verde, golful Guineei, Mozambic), litoralul Indiei, în Sri Lanka, arhipelagul Sondelor, pe litoralul Chinei (Macao). În America de Sud ocupă Brazilia.

Spania supune insulele arhipelagului Antilele Mari, America Centrală mai la sud de Rio Grande și America de Sud (teritoriile ocupate de munții Anzi și câmpia La Plata). În Oceanul Pacific ocupă insulele Filipine și Mariane.

Din colonii portughezii aduceau mirodenii și robi, iar spaniolii – aur și argint. Coloniile erau folosite pentru a aduce din ele bogății și nu ca surse de materii prime sau piețe de desfacere a mărfurilor produse în țară. Această abundență de bogății, căpătate nu pe baza dezvoltării producției, a dus la stagnarea creșterii economice a ambelor state.

Etapă a doua de formare a sistemului colonial coincide cu secolul XVII, când, pe arena mondială ca mare putere maritimă, apare Olanda. Ea capătă independență față de Spania și începe a se dezvolta foarte rapid. În secolul 17 Olanda treptat ocupă coloniile Portugaliei din Oceanul Indian (Sri Lanka, insulele Moluca, insula Java, unele teritorii pe litoralul Africii și Indiei). Treptat ea preia rolul Portugaliei în Oceanul Indian. Cucereste teritorii și în America (Suriname, colonia Noul Amsterdam, situată pe locurile unde acum se află orașul New York, pe un timp scurt ia controlul și asupra Braziliei). Asemănător portughezilor, olandezii, de asemenea, nu formau colonii întinse.

Ca și în cazul Spaniei și Portugaliei, cucerirea de către Olanda a numeroaselor colonii a avut un impact negativ asupra dezvoltării economiei acestei țări, ea intrând într-o perioadă de stagnare.

În secolul XVII în Europa încep să se dezvolte destul de rapid M. Britanie și Franța, care dispuneau de o economie bine dezvoltată și în care se stabiliseră relațiile de producție capitaliste. Mărfurile produse în aceste țări pătrund și în coloniile portugheze și spaniole. Ambele state aveau nevoie de colonii nu pentru a aduce bogății sub formă de metale scumpe sau mirodenii, ci pentru a extinde în ele comerțul, care era foarte convenabil.

Etapa a treia începe la sfârșitul secolului XVII și durează până în anii 80 ai secolului XVIII. Se caracterizează prin începutul formării imperiilor coloniale ale Franței și Marii Britanii.

Interesele coloniale ale Angliei și Franței constau în vinderea mărfurilor produse în țară și controlul asupra comerțului efectuat de alte țări. A început dominarea Angliei pe mări cu organizarea neoficială a echipelor de piraiți. În acest sens, a fost vestit Francis Drake, care, gonind în scopuri de jaf după nave portugheze și spaniole, a efectuat a doua călătorie în jurul lumii.

Primele colonii engleze au apărut în America de Nord. Mai târziu ocupă Irlanda. De la Olanda acaparează unele colonii în Asia.

Ambele state, luptând și concurând între ele, pătrund în America de Nord și Centrală, mai mari reușite având însă englezii. Franța pierde coloniile sale din Canada. Același lucru se întâmplă și în India.

Etapa a patra durează din anii 80 ai secolului XVIII și până în anii 70 ai secolului XIX. Ea se caracterizează prin următoarele trăsături:

- expansiunea colonială a Marii Britanii și formarea Imperiului Colonial Britanic (ocupă în întregime India, Australia, Noua Zeelandă, Canada, Africa de Sud, insulele și întăriturile Malta, Aden, Singapore, Hong Kong, Jamaica, Gibraltar etc. Către 1876 suprafața coloniilor era de 22,5 mil. km²;
- lărgirea de circa 10 ori a suprafeței SUA în contul colonizării regiunilor vestice și ocupării unor teritorii ale Mexicului;
- ieșirea pe arena mondială a Japoniei, când ea dintr-un stat izolat devine o țară deschisă și încep să dezvolte relațiile de producție capitaliste.

Etapa a cincea cuprinde perioada de timp dintre anii 70 ai secolului XIX și până la începutul Primului Război Mondial. Specific pentru ea sunt următoarele evenimente:

- are loc trecerea de la capitalismul liberei concurențe la imperialism;
- în lupta pentru colonii se includ SUA, Germania, Italia și Japonia, care s-au dezvoltat foarte rapid pe parcursul secolului XIX;
- continuă să-și lărgescă posesiunile coloniale Anglia și Franța;
- are loc creșterea colosală a expansiunii coloniale, mai ales pe contul Africii și Asiei;
- se termină împărțirea Pământului între marile metropole și formarea sistemului colonial.

Către anul 1914 suprafața totală a coloniilor era de peste 90 mil. km² și în raport cu suprafața principalelor metropole arăta în felul următor:

Metropola	Suprafața metropolei	Suprafața coloniilor
Anglia	0,3 mil. km ²	33,5 mil. km ² (70% din toate coloniile lumii)
Rusia	5,4 mil. km ²	17,4 mil. km ²
Franța	0,5 mil. km ²	10,6 mil. km ²
Germania	0,5 mil. km ²	2,0 mil. km ²
SUA	9,4 mil. km ²	0,3 mil. km ²
Japonia	0,4 mil. km ²	0,3 mil. km ²

Coloniile erau de mai multe tipuri:

- colonii formate din imigranți sosiți din metropole sau alte țări europene, populația băștinașă fiind fie că distrusă, fie că împinsă în regiunile cele mai nefavorabile pentru viață (Canada, Australia, N. Zeelandă, Uniunea Sud-Africană);
- colonii propriu-zise, în care cea mai mare parte a populației o formau etniile băștinașe, ele fiind conduse direct sau având statut de protectorate;
- semicolonii [China, Persia (Iranul de astăzi), Afghanistan, Abisinia (Etiopia de astăzi), Libia].

3. Trecerea de la feudalism la capitalism

Această trecere este însoțită de revoluția industrială, care începe în a doua jumătate a secolului XVII în Anglia și apoi trece în alte țări ale Europei. Pornește revoluția industrială în industria textilă cu introducerea mașinii de țesut. Apoi apare motorul cu aburi, iar în industria metalurgică manganul este înlocuit prin cocs. În transport revoluția industrială s-a manifestat prin apariția locomotivei, a căilor ferate, a navelor cu motoare cu abur etc. În rezultatul revoluției industriale:

- a crescut productivitatea muncii;
- a crescut rolul industriei față de agricultură;
- a avut loc reorganizarea industriei;
- a avut loc concentrarea producției;
- au crescut legăturile economice între regiuni și țări;
- au început să crească foarte rapid orașele;
- s-a schimbat coraportul dintre populația angajată în industrie și în agricultură, ultima reducându-se simțitor.

4. Formarea principalelor state ale lumii contemporane

Pe parcursul perioadei a treia pe harta politică a lumii, în ordine cronologică, au avut loc următoarele schimbări:

- se întărește și crește Imperiul Otoman, care atinge apogeul dezvoltării sale în secolul XVI;
- s-a format ca stat independent (în 1776) și a crescut teritorial și economic SUA;
- dispare Sfântul Imperiu Roman al Națiunii Germane;
- în secolele XVII-XVIII a existat ca stat independent Reci Pospolita în componență căreia intra Polonia și Lituania și care la sfârșitul secolului 18 a fost împărțită între Rusia, Germania și Austro-Ungaria;
- s-a statornicit Imperiul Austro-Ungar;
- scurt timp a existat Imperiul lui Napoleon;
- către 1825 capătă independență majoritatea țărilor Americii Latine – foste colonii ale Spaniei (cu excepția Cubei și Puerto Rico);
- este declarată independentă, fără luptă de eliberare națională, Brazilia (1822);
- către 1871 se formează Imperiul German (al Doilea Reich);
- către 1870 se formează statul centralizat Italian;
- capătă independență România, Bulgaria, Serbia, Grecia etc.

5. MODIFICĂRILE HĂRȚII POLITICE ÎN SECOLUL XX SUB INFLUENȚA CELOR DOUĂ RĂZBOAIE MONDIALE

În ajunul Primului Război Mondial pe harta politică a lumii existau **55 state suverane**. Restul erau colonii și teritorii dependente. După terminarea războiului pe harta lumii au loc următoarele modificări:

- a. Se formează așa state ca: *Polonia, Austria, Ungaria, Cehoslovacia, Iugoslavia* etc.

- b. Căpătă suveranitate: *Finlanda, Estonia, Lituania, Letonia, Irakul, Egiptul, Arabia Saudită, Yemenul, Mongolia.*
- c. Își schimbă hotarele: *Germania, România, Rusia, Italia, Grecia, Bulgaria.* Germania pierde Alsacia și Lorena, precum și partea de vest a Poloniei (Silezia Superioară și Poznania). La România, prin Actul de Unire, se alipesc Transilvania, Bucovina și Basarabia. Rusia pierde țările baltice, estul Poloniei, Finlanda și Basarabia. Italia își reîntoarce teritoriile din nord (Trentino) și est care în trecut făceau parte din Imperiul Austro-Ungar. Bulgaria pierde ieșirea la Marea Egee, care trece la Grecia, și partea de sud a Dobrogei, care trece la România.
- d. Dispar de pe harta politică: *Imperiul German, Imperiul Austro-Ungar, Imperiul Otoman și Imperiul Rus.*
- e. Are loc împărțirea coloniilor germane între țările biruitoare.

Schimbările ce au avut loc după Primul Război Mondial au adus la aceea că în ajunul celui de al Doilea Război Mondial pe harta politică a lumii existau **71 state suverane**.

După terminarea celui de al Doilea Război Mondial în lume s-au produs următoarele evenimente legate de harta politică:

- Se formează lagărul socialist în componența căruia intrau: URSS, Polonia, RD Germană, Ungaria, România, Bulgaria, RFS Iugoslavia, Albania, Mongolia, China, RPD Coreeană, RD Vietnam (mai târziu RS Vietnam), Laos și Cuba;
- Au fost divizate în două așa state ca: Germania, Coreea și Vietnam. Ca rezultat, pe teritoriul Germaniei au apărut RFG și RDG, pe teritoriul Coreei – RPD Coreeană (Coreea de Nord) și R. Coreea (Coreea de Sud), iar pe teritoriul Vietnamului – Vietnamul de Nord (RD Vietnam) și Vietnamul de Sud (R. Vietnam). Porțiunile de țări, proclamate state democratice, aveau orientare socialistă, iar restul – capitalistă.
- Se schimbă hotarele Poloniei, URSS, Cehoslovaciei, României, Germaniei. Polonia pierde regiunile Lvov, Stanislav și Ternopol, precum și teritoriile situate mai la est de râul Bug, care trec în componența URSS (respectiv RSS Ucraineană și RSS Bielorussiană). Drept compensație primește Silezia Inferioară, o parte însemnată a Prusiei și teritoriile de până la Odra, ce aparțineau în trecut Germaniei. Uniunea Sovietică, afară de teritoriile luate de la Polonia, ocupă de la România Basarabia și Bucovina de Nord, de la Cehoslovacia – regiunea Transcarpatică, iar de la Germania – partea de est a Prusiei (actuala regiune Kaliningrad), precum și cele trei state baltice: Lituania, Letonia și Estonia.
- Are loc destrămarea sistemului colonial și formarea pe locul fostelor colonii a statelor suverane. Însuși procesul de decolonizare a decurs în 3 etape.
 - *Prima etapă* a avut loc în anii 1945-1955 și în rezultatul ei au căpătat independență 14 state asiatice (Coreea, Vietnam, Indonezia, Liban, Siria, Filipine, India, Pakistan, Birmania, Israel, Sri Lanka, Laos, Cambodgia).
 - *Etapă a doua* a avut loc în anii 1956-1966 și poate fi numită etapă de decolonizare a Africii. Pe parcursul ei au căpătat independență 33 state africane. După numărul de țări ce au căpătat suveranitate se evidențiază anul 1960, când și-au declarat independență 17 state. Acest an a intrat în istorie ca Anul Africii.
 - *Etapă a treia* s-a desfășurat în anii 1967-1987. În această perioadă au obținut independență, de regulă, țări nu prea mari din toate părțile lumii (6 – în Asia, 12 – în Africa, 9 – în America și 8 – în Oceania).

Către începutul anilor 90 decolonizarea practic se terminase.

6. HARTA POLITICĂ CONTEMPORANĂ. CLASIFICAREA STATELOR LUMII DUPĂ DIFERITE CRITERII

Harta politică contemporană s-a modificat la sfârșitul anilor 80 – începutul anilor 90. În această perioadă nu prea mare de timp au avut loc următoarele evenimente:

- la 2 octombrie 1990 are loc unificarea celor două Germanii;
- la 25 decembrie 1991 Uniunea Sovietică încetează oficial de a mai exista, în locul ei apar 15 noi state suverane (republicile baltice își declarase ieșirea din URSS încă în lunile martie și mai 1990);
- în 1992 se destramă fosta Republică Federativă Iugoslavia, pe locul ei formându-se 5 state noi: Slovenia, Croația, Bosnia și Herțegovina, Macedonia și Iugoslavia (Muntelegru + Serbia);
- se destramă și, practic dispare ca formațiune politică, lagărul socialist;
- la 1 ianuarie 1993 Cehoslovacia încetează oficial de a mai exista, pe locul ei apărând două state noi: Cehia și Slovacia;
- capătă independență unele colonii (Namibia – 1990, Eritreia – 1993, Palau – 1994, Timorul de Est – 2002, etc.);
- la începutul anului 2007 Iugoslavia se împarte în două state suverane: Serbia și Muntelegru.

În prezent, conform listelor publicate de ziarul „География” (Nr. 7, 2007), pe harta politică a lumii există **194 state suverane**. Pe marile regiuni ale Terrei ele se plasează în felul următor: 44 în Europa, 48 în Asia, 53 în Africa, 35 în America și 14 în Australia și Oceania. Sunt membre ale ONU 190 state. De regulă, nu fac parte din componența acestei organizații țările mici. Din statele mai mari Elveția mult timp n-a fost membră a ONU, ea intrând în rândurile ei numai în anul 2002.

Afară de state suverane pe harta politică contemporană, conform aceleași publicații, există 33 de formațiuni, care se consideră *teritorii dependente* (3 în Europa, 3 în Asia, 2 în Africa, 14 în America de Nord și 11 în Australia și Oceania). Dacă adăugăm și teritoriile care nu au o populație permanentă, atunci numărul lor crește la 68 (Enciclopedia statelor lumii, 2003). Majoritatea din ele în trecut au fost colonii. Statutul acestor teritorii nu e bine definit. Astfel, conform constituției franceze, unele din fostele ei colonii au fost declarate teritorii de peste mări ale Franței, ele formând un departament aparte, populația acestor teritorii având aceleași drepturi ca și cetățenii ce locuiesc pe teritoriul de bază. Puerto Rico din proprie inițiativă se consideră stat asociat al SUA, deși acest statut nu este oficializat de nimeni. Statut de colonii, conform listelor ONU, au doar 16 din aceste formațiuni, dar și acela nu prea determinat. Suprafața ocupată de teritoriile dependente formează doar 0,2% din suprafața uscatului (137 mii km², fără Groenlanda), iar populația – numai 0,00016% din populația globului (3 mil. oameni).

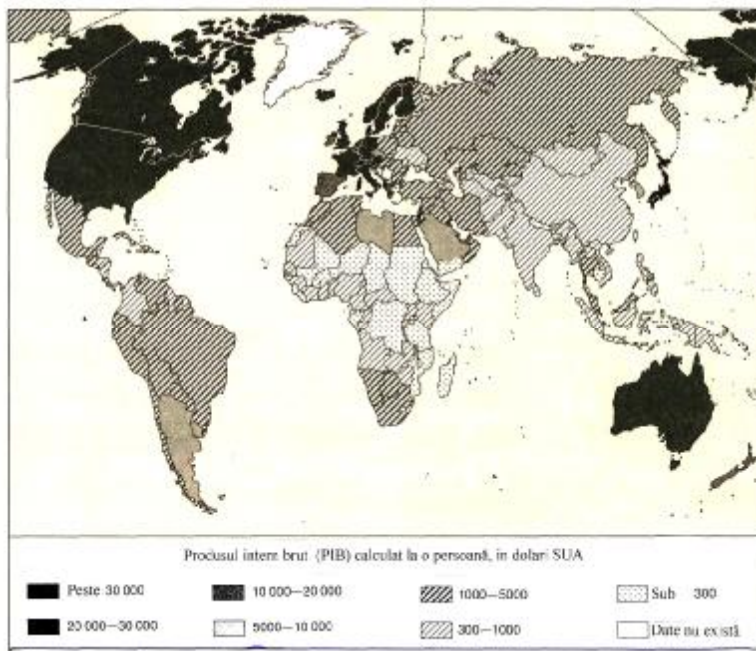
Teritorii dependente au Marea Britanie (10), Franța (8), SUA (6), Olanda (1), Norvegia, Spania, Danemarca (2), Portugalia (1), Noua Zeelandă (1), Australia (2), Maroc și Republica Africa de Sud.

Statele lumii se clasifică după diferite criterii cum ar fi: *nivelul de dezvoltare economică, așezarea geografică, forma de guvernământ, împărțirea teritorial-administrativă, suprafața, structura populației, numărul populației etc.*

După nivelul de dezvoltare economică, conform părerii lui V.P. Maksakovskii (2007), statele se grupează în:

I. **Țări înalt dezvoltate** care au PNB la un locuitor mai mare de 15 000 dolari americani. Aici aparțin 40 de state și teritorii din care 26 în Europa, 7 – în Asia, 4 – în America, 2 – în Australia și Oceania și 1 – în Africa. Lor le revin 2/3 din volumul PNB mondial și în ele locuiesc 1/5 din populația Pământului. În cadrul acestor țări deosebim 4 grupe de state și anume:

- a. *Principalele țări înalt dezvoltate ale lumii sau grupul celor 7.* Lor le revine jumătate din PNB-ul mondial, jumătate din producția industrială mondială și 25% din producția mondială agricolă. PNB/locuitor este mai mare de 20 mii dolari americani. Din acest grup fac parte: SUA, Japonia, Germania, Franța, Italia, Marea Britanie, Canada.
- b. *Țările mici înalt industrializate din Europa.* Se caracterizează printr-un nivel înalt de dezvoltare economică, dar sunt mici și nu au pondere mare în economia mondială. Economia lor este specializată. Necătând la dimensiunile relativ modeste, au o mare influență în politica mondială. PNB/locuitor oscilează de la 20 000 până la 36 000 dolari americani. Aici aparțin: Elveția, Austria, Belgia, Olanda, Suedia, Norvegia, Finlanda, Danemarca, Spania, Portugalia, Grecia, Luxemburg și a.
- c. *Țări cu populația majoritară formată din urmașii foștilor imigranți,* unde intră: Australia, Noua Zeelandă, Republica Africa de Sud și Israelul.
- d. *Noile țări și teritorii înalt dezvoltate,* cum ar fi: Republica Coreea, Singapore, Taiwanul, Hong Kongul (regiune cu statut special al Chinei) și Ciprul. Primele patru au fost considerate înalt dezvoltate de către Fondul Monetar Internațional încă în anii 90 ai secolului trecut.



*Produsul intern brut la o persoană în diferite state ale lumii (în dolari SUA)
(de la V.P. Maksakovskii, 2006)*

II. *Țări în curs de dezvoltare.* La acest tip aparțin aproximativ 150 state și teritorii, care ocupă peste $\frac{1}{2}$ din suprafața uscatului terestru și în care locuiesc peste $\frac{4}{5}$ din populația lumii. Unele din ele au căpătat independență până la al Doilea Război Mondial,

dar marea lor majoritate – după. Principala trăsătură a acestor state este dezvoltarea slabă a economiei, care are un caracter dominant agrar. Ele se grupează în:

- a. *Țările cheie cu un enorm potențial natural, uman și economic.* La grupa dată aparțin: China, India, Mexic și Brazilia. Aceste state sunt liderii lumii în curs de dezvoltare. Ele produc mai multă producție industrială decât toate celelalte țări în curs de dezvoltare.
- b. *Țări în curs de dezvoltare ale eșalonului superior.* Ele au căpătat independența politică până la Primul Război Mondial și au atins deja un înalt nivel de dezvoltare. La această grupă aparțin: Argentina, Venezuela, Uruguay, Chile.
- c. *Noile țări industriale.* Primul val de noi țări industriale au fost trecute în categoria statelor dezvoltate. La grupa dată aparțin statele „valului al doilea” de state industriale din Asia, cum ar fi: Malaysia, Thailanda, Indonezia, Filipine.
- d. *Țările exportatoare de petrol,* care datorită vânzării petrolului sunt mult mai bogate decât restul statelor în curs de dezvoltare. Aici aparțin: Arabia Saudită, Kuwaitul, Emiratele Arabe Unite, Qatarul, Bahrainul, Libia și Brunei.
- e. *Țări clasice slab dezvoltate.* Aici aparțin o grupă destul de mare de state printre care Sri Lanka, Ghana, Guineea, Zimbabwe, Bolivia, Guyana, Honduras și a.
- f. *Țări cu un nivel foarte scăzut de dezvoltare (cele mai slab dezvoltate țări).* La grupa dată aparțin 50 state dintre care 32 de pe continentul African și 9 din Asia. Printre ele se numără Bangladesh, Myanmar, Afghanistan, Nepal, Niger, Ciad, Somalia, R.D. Congo, Tanzania, Madagascar, Cambodgia, Etiopia, Burundi, Malawi, Sierra Leone, etc.

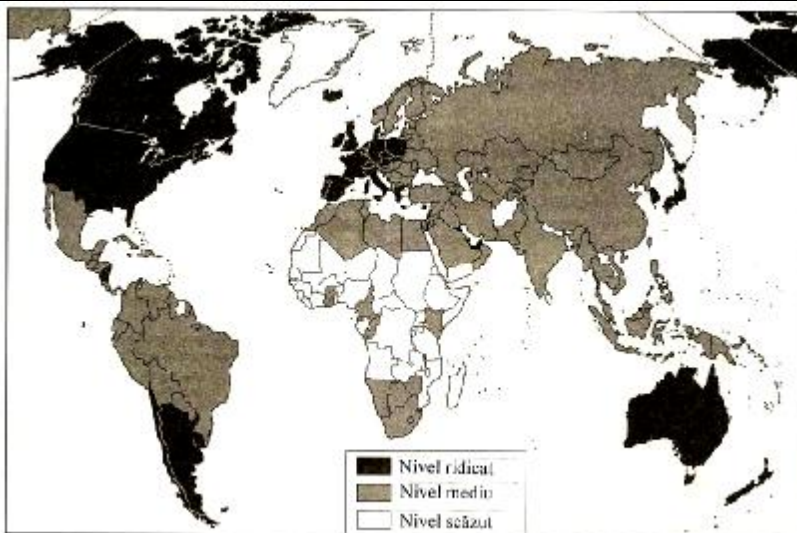
III. *Țări în tranziție la economia de piață.* Aici aparțin 12 foste țări ale lagărului socialist și cele 15 foste republici sovietice.

La un tip aparte ar trebui atribuite: China, Vietnamul, RPD Coreeană și Cuba, care, conform constituției lor, continuă să construiască socialismul.

ONU folosește în calitate de criteriu la clasificarea statelor **indicele dezvoltării umane**. Acest indice este calculat în baza a trei componenți: *durata medie a vieții, nivelul de studii și mărimea reală a veniturilor populației.*

Conform acestui indice experții ONU împart statele lumii în trei grupe:

1. *Țări cu indicele dezvoltării umane mai mare de 0,800.* În anul 2005 aici aparțineau 70 state, primele în listă fiind: Islanda, Norvegia, Australia, Canada, Irlanda, Suedia și a. În această categorie intrau toate republicile baltice, precum și Cuba, Bulgaria, România, Albania, Belarus și Rusia, ultima fiind Brazilia.
2. *Țări cu indicele dezvoltării umane între 0,500 și 0,800.* În același an la grupa dată aparțineau 85 state, lista fiind deschisă de Republica Dominicană și terminată de Gambia. În această grupă, pe poziția 111 se află și Moldova. E de menționat faptul că poziția Moldovei pe an ce trece coboară și nu se ridică.
3. *Țări cu nivelul dezvoltării umane mai mic de 0,500.* La grupa dată aparțineau 22 state din cele 177 incluse în listă, în marea lor majoritate ele fiind cele mai slab dezvoltate din lume. Unele din ele aveau indicele dezvoltării umane sub 0,370 (Burkina Faso, Sierra Leone).



Clasificarea statelor lumii după nivelul dezvoltării umane (de la V.P. Maksakovskii, 2003)

După așezarea geografică țările se împart în țări: maritime, intracontinentale și insulare.

După forma de guvernământ statele se împart în: *republici*, care pot fi *prezidențiale* sau *parlamentare* și *monarhii*. Ultimele, în dependență de puterea pe care o are monarhul, pot fi *absolute* sau *constituționale*, iar în dependență de titlul monarhului se numesc: *ducate*, *principate*, *emirate*, *regate* și *împărății*.

După împărțirea teritorial administrativă țările pot fi: *unitare* (Franța, Italia, Spania, România) sau *federative* (SUA, Germania, Rusia, India, Mexic, Brazilia etc.) (circa 20 state). Cele federative au în cadrul lor formațiuni teritoriale ce dispun de o anumită autonomie. Aceste formațiuni au la baza constituirii lor fie că principiul național (Elveția, Rusia, India), fie că principiul istoric (Germania, SUA, Brazilia).

După suprafață țările pot fi *gigantice (foarte mari)* – dacă au mai mult de 2,5 milioane kilometri pătrați (Rusia, Canada, China, SUA, Brazilia, Australia, India, Argentina, Kazahstan și Sudan), *mari* – dacă suprafața lor este de la 0,3 la 2,5 mil. km², *mijlocii* – dacă au de la 50 până la 300 mii km², *mici* – dacă au de la o mie și până la 50 mii de km² și *foarte mici* – în cazul când suprafața lor e de până la 1000 km² (Andora, Liechtenstein, San Marino, Monaco, Vatican, Grenada, Barbados, Nauru etc.).

După numărul populației țările se împart în țări cu *populație redusă* (mai mică de 1 milion de locuitori) (peste 40 state), țări cu *populație mică* (de la 1 până la 10 mil. locuitori) (circa 60 state), țări cu *populație mijlocie* (de la 10 până la 50 mil. locuitori) (53 state), țări cu *populație mare* (50 mil. – 100 mil. locuitori) (13 state: Germania, Franța, M. Britanie, Italia, Vietnam, Filipine, Thailanda, Myanmar, Iran, Turcia, Egipt, Etiopia și Republica Democratică Congo), țări cu *populație foarte mare* (100 mil. – 300 mil. Locuitori) (9 state: SUA, Indonezia, Brazilia, Pakistan, Bangladesh, Rusia, Nigeria, Japonia și Mexic) și țări cu *populație gigantă* (peste 300 mil. locuitori) (India și China).

Pe harta contemporană a lumii mai există încă două tipuri de teritorii: așa-zisele *state autoproclamate* sau *secesioniste*, care nu sunt recunoscute de comunitatea internațională și *teritorii dependente* sau *cu statut special*.

Statele autoproclamate sau *secesioniste* apar, de regulă, datorită susținerii din afară de către alte puteri mari, care oficial nu le pot recunoaște, dar le acordă susținere militară și politică neoficial în scopul de a ține sub control țările în care aceste „state” au apărut. Cele mai multe formațiuni de acest tip „s-au format” pe teritoriul fostei Uniuni Sovietice, susținătorul principal fiind, în acest caz, Rusia. Astfel, pe teritoriul R. Moldova a apărut așa-zisa Republică Moldovenească Nistreană, pe teritoriul Georgiei – Abhazia și Osetia de Sud, iar pe teritoriul Azerbaidjanului – Karabahul de Munte. Să nu uităm că pe teritoriul tuturor acestor formațiuni, afară de Karabah, se află baze militare rusești și este clar motivul apariției lor. Și dacă Karabahul de Munte, Abhazia și Osetia de Sud erau formațiuni statele și în trecut, ele fiind republici autonome, apoi apariția Republicii Moldovenești Nistrene este o creație nouă, urzită de Kremlin încă de pe timpul când în Moldova începuse să se dezvolte mișcarea de eliberare națională. Încă pe atunci Luchianov, care era președintele Sovietului Suprem și totodată organizatorul grupării reacționare „Soiuz”, a preîntâmpinat că va rupe în bucăți Moldova, formând pe teritoriul ei două republici noi: Transnistria și Găgăuzia. Același scenariu era prevăzut și pentru republicile baltice. În țările baltice acest truc nu a avut izbândă, pe când în Moldova s-a înrădăcinat de-a binelea.

State nerecunoscute există și în alte regiuni. Pe teritoriul Ciprului, cu sprijinul Turciei, a fost organizată Republica Turcă a Ciprului de Nord, pe teritoriul Indiei, cu ajutorul Pakistanului – republica Azzad Kashmir, iar în Africa prin susținerea Marocului – Republica Arabă Democratică Sahara (Sahara de Vest). Nerecunoscut ca stat este și Taiwanul, care s-a proclamat Republica China încă în 1949 și care a avut mare susținere atât din partea statelor vest-europene, cât și a SUA. În martie 2008, cu sprijinul multor state vest-europene, și-a proclamat independența regiunea Cosovo, populată în marea ei majoritate de albanezi și care în trecut intra în componența Serbiei.

Despre *teritoriile dependente* s-a vorbit la pagina 17.

EVOLUȚIA NUMERICĂ, MIȘCAREA NATURALĂ ȘI MOBILITATEA POPULAȚIEI TERREI

1. EVOLUȚIA NUMERICĂ A POPULAȚIEI TERREI

Pe Pământ trăiește o singură specie de oameni – *Homo sapiens*, care ca specie biologică există de circa 2 mil. ani. Drept că nivelul de inteligență similar cu cel actual a apărut cu circa 2 000 – 3 000 de ani în urmă. La mijlocul anului 2008 pe Pământ locuiau peste 6,7 miliarde oameni.

Schimbarea numărului populației în milioane oameni pe parcursul istoriei a decurs în felul următor:

Tabelul 1. Evoluția populației lumii pe parcursul erei noastre, mil. persoane

Anul	1	1000	1500	1650	1750	1850	1900	1960	2000	2008
Populația	230	253	461	550	725	1175	1634	3010	6200	6705

Primul miliard populația Terrei l-a atins în 1820, al doilea – în 1927, al treilea – în 1960, al patrulea – în 1974, al cincilea – în 1987, iar al șaselea – la sfârșitul anilor 90 al mileniului doi. Dublarea populației la începutul erei noastre avea loc aproximativ peste 1500 ani, după terminarea primului mileniu – peste 650-700 ani, în secolul XVIII – peste 200 ani, în secolul XIX – peste 100 ani, iar în secolul XX – peste 40 ani. Conform unor prognoze, în anul 2025 numărul populației va ajunge la 8,5 miliarde, iar în 2100 – la 15,5 mld. Cea mai verosimilă pare a fi opinia conform căreia către anul 2100 numărul populației poate să atingă 10 miliarde, după care ea se va stabiliza.

Pe parcursul mileniului doi populația terestră a crescut la început foarte încet, pe la mijlocul lui fiind chiar în descreștere din cauza unor maladii ce bântuiau prin lumea de atunci. Și numai în secolul XIX și, mai ales, în secolul XX ea a crescut foarte mult. Mai concret acest fenomen se vede în tabelul de mai jos.

Tabelul 2. Creșterea populației lumii pe parcursul mileniului doi, milioane oameni

Anul	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
Populația	253	299	400	431	375	461	578	680	954	1634	6200
Creșterea	-	46	101	31	-56	86	117	102	274	680	4566

Dinamica creșterii populației pe marile regiuni geografice se vede din tabelul 3.

Creșterea bruscă a populației Pământului pe parcursul secolului XIX și, mai ales, a secolului XX se numește *explozie demografică*. Mărirea numărului populației este indicată de *rata medie de creștere*. Acest indice arată creșterea populației în curs de un an la 100 de locuitori și se exprimă în procente. În secolul XVIII rata cea mai ridicată era în țările înalt dezvoltate (0,6%), pe când în colonii ea abia de atingea 0,4%. Această tendință s-a păstrat pe parcursul secolului XIX și în prima jumătate a secolului XX, coraportul fiind respectiv de 0,9% în statele înalt dezvoltate și 0,6% în cele mai slab dezvoltate. Lucrurile se schimbă după anul 1950, când rata medie de creștere a populației în țările slab dezvoltate devine mai mare decât în cele înalt dezvoltate, ea fiind respectiv egala cu 2% și 1%. În genere, rata medie de creștere a populației în secolul XIX și XX s-a mărit. Creșterea s-a menținut până la sfârșitul anilor 60, după care se observă o ușoară reducere. Astfel, la nivel mondial în anii 1950-1960 rata era de 1,85%, în 1965-1970 ea era de 2,04%, în 1985-1990 – respectiv de 1,63%, iar în 1995-2000 – de 1,3%. Se consideră că către anii 2020-2025 ea va coborî la ceva mai puțin de 1%. Pe marile regiuni geografice rata medie a creșterii populației în 2008 era următoarea: Africa – 2,4%, America Latină – 1,5%, Asia – 1,2%,

America de Nord – 0,6% și Europa – 0,0%. (Varianta electronică a buletinului „Население и общество” Nr. 359-360, 2009).

Tabelul 3. Creșterea populației planetei pe continente în intervalul 1650-2008, milioane oameni

Regiunea geografică	1650	1750	1850	1900	1950	1980	2008
Europa	103	114	274	423	576	687	736
Africa	100	95	95	118	272	570	967
America	13	12	59	144	332	614	915
Asia	335	476	754	932	1 376	2 532	4 052
Australia și Oceania	2	2	2	6	12	23	35
Total mondial	550	725	1 175	1 600	2 556	4 458	6 705

Sursa: Neguț S. (coordonator). *Geografie economică mondială*. București, 2006, pag. 20-21, cu modificări

2. PARTICULARITĂȚILE REPARTIȚIEI TERITORIALE A POPULAȚIEI PE SUPRAFAȚA PĂMÂNTULUI

Regiunile terestre unde populația locuiește permanent, este destul de răspândită și activitatea ei economică este sporită se numește *oicumenă*. Acele teritorii, unde populația nu este sedentară și activitatea ei economică este redusă, alcătuiesc *suboicumenă*. Aici aparțin pustiriile, tundra, regiunile subpolare. Suprafețele globului, unde omul nu se întâlnește și, respectiv, nu efectuează nici un fel de activitate economică (Antarctida, Groenlanda, insulele arctice, piscurile munților înalți acoperiți de zăpadă sau ghețari etc.), formează *anoicumenă*.

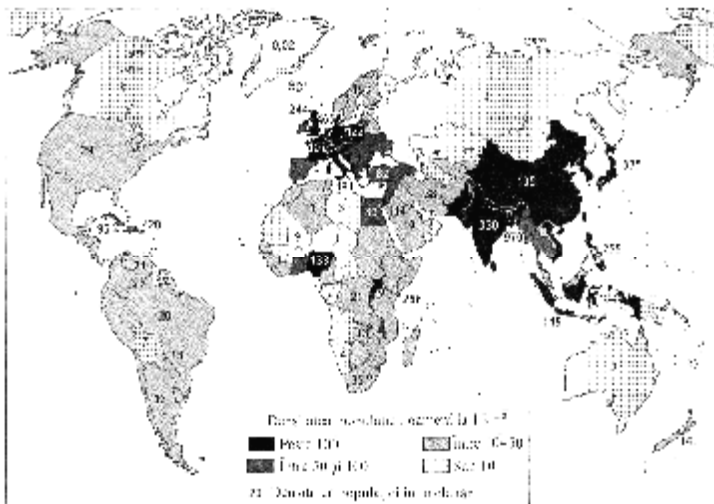
Din cauza diferitor factori populația pe suprafața globului terestru este repartizată foarte neuniform. Principalii factori care influențează asupra repartizării sunt: factorii geografici, social-istorici, economici și demografici. La **factorii geografici** aparțin: relieful, clima, potențialul hidrologic, solul, subsolul, vegetația etc. Importanța lor este vădită, fiind destul de clar că în regiunile de câmpie populația are mai bune condiții de existență decât în munți, precum posibilitățile de trai sunt mai bune în regiunile cu un potențial hidrologic normal decât în regiunile de pustiu și a. Importanța **factorilor social-istorici** constă în aceea că evenimentele istorice au generat deplasări masive ale populației. Astfel, în Rusia sovietică din cauza industrializării și colectivizării au fost părăsite sate întregi și depopulate chiar regiuni. Negrii au apărut în America din cauza negoțului cu robi, care a început odată cu colonizarea și s-a terminat în secolul 19. Rolul **factorilor economici** este destul de vădit, deoarece populația pleacă din regiunile și țările care se află în stare de criză economică, deplasându-se acolo unde este de lucru și nivelul de viață este mai bun. **Factorii demografici** influențează asupra reproducerii populației, mobilității ei etc.

În linii generale se poate spune că repartizarea geografică a populației se caracterizează prin următoarele particularități:

- pe 7% ale uscatului trăiește 70% din populația globului terestru;
- în emisfera nordică locuiește 91% din populația mondială;
- emisferei estice îi revin 80% din locuitorii Terrei;
- până la altitudinea de 200 m trăiește 60% din populație, iar până la 500 m – 80%;
- la înălțimi mai mari de 1000 m trăiesc doar 9% din locuitorii Pământului. Cea mai multă populație ce trăiește la altitudini mari se întâlnește în America de Sud, unde 11% din locuitori trăiesc la altitudini mai mari de 2000 m și Africa – unde 21% din populație își are sediul la altitudini de 1000 – 2000 m. În America de Sud se află cele mai înalte amplasate orașe din lume, Ciudad de Mexico fiind situat la 2278 m, Quito – la 2700 m, iar La Paz – la 3400-4100 m;
- 75% din populație locuiește în zona temperată;

- în emisfera de nord populația este răspândită până la 68° latitudine nordică, pe când în emisfera sudică – doar numai până la 54° latitudine sudică;
- pe continente, în 2008, populația se repartizează în felul următor: Asia – 60,5%, Europa (cu Rusia) – 11,0%, Africa – 14,4%, America de Nord – 5,0%, America Latină – 8,6%, Australia și Oceania – 0,5%.

În anul 2008 mai bine de jumătate (59,0%) din populația globului locuia în 10 state ale lumii și anume: China (19,9%), India (17,1%), SUA (4,5%), Indonezia (3,6%), Brazilia (2,9%), Pakistan (2,6%), Nigeria (2,2 %), Bangladesh (2,2%), Federația Rusă (2,1%) și Japonia (1,9%). Trebuie de menționat că din cele mai populate țări ale lumii, numai 2 sunt dezvoltate (SUA și Japonia), restul având un nivel mediu (Rusia), sau scăzut de dezvoltare.



*Densitatea medie a populației în diferite regiuni și state ale lumii
(după V.P. Maksakovskii, 2003)*

Pe de altă parte, în lume există state cu teritorii mari dar cu populație puțină. La ele aparțin Australia (suprafața – 7,7 mil.km², populația – 21,3 mil. loc.), Canada (suprafața – 9,97 mil.km², populația – 33 mil. loc.), Algeria (suprafața – 2,38 mil.km², populația – 35 mil. loc.) și Sudanul (suprafața – 2,5 mil.km², populația – 39 mil. loc.).

Densitatea este un indice important care caracterizează repartizarea teritorială a populației. Ea reprezintă raportul cantitativ dintre numărul populației și teritoriul pe care îl ocupă. În practică se folosește densitatea medie a populației, care exprimă raportul dintre numărul populației stabile și unitatea teritorială, fiind exprimată în km².

Densitatea medie a populației Terrei în 2008 era de 49 locuitori la km². Pe continente ea arăta în felul următor:

Tabelul 4. Densitatea populației pe marile regiuni geografice

Africa	32 locuitori la km ²	Asia	127 locuitori la km ²
America Latină	28 locuitori la km ²	Europa (cu Rusia)*	32 locuitori la km ²
America de Nord	16 locuitori la km ²	Australia și Oceania	4 locuitori la km ²

*Densitatea populației Europei fără Rusia – 100,5 oameni la km².

Sursa: Versiunea electronică a buletinului „Население и общество”, Nr. 359-360, 2009

Din țările lumii cu o suprafață de peste 1000 km² cea mai mare și mai mică densitate în locuitori la km² o au:

Tabelul 5. Țările cu cea mai mare densitate a populației în anul 2008, locuitori la km²

Bangladesh	1023	Rwanda	365	Comore	328
Palestina	690	Belgia	350	Haiti	328
Mauritius	622	India	350	Burundi	318
Coreea de Sud	488	El Salvador	343	Sri Lanka	309
Olanda	396	Israel	338	Filipine	302
Liban	383	Japonia	338	Vietnam	260

Sursa: Versiunea electronică a buletinului „Население и общество”, Nr. 359-360, 2009

Tabelul 6. Statele și teritoriile lumii cu cea mai mică densitate a populației în anul 2008

Mongolia	1,7	Islanda	2,9	Canada	3,3
Guyana Franceză	2,3	Suriname	3,05	Libia	3,6
Namibia	2,5	Botswana	3,09	Guyana	3,6
Australia	2,8	Mauritania	3,1	Sahara de Vest	3,7

Sursa: Versiunea electronică a buletinului „Население и общество” Nr. 359-360, 2009

Densitatea populației în R. Moldova în anul 2007 era de 118 oameni la km².

În cadrul unor țări uneori se observă o mare diferență de densitate a populației. Astfel, în Indonezia pe unele insule densitatea este numai de 6 locuitori la km², pe când pe insula Java – de peste 2000 locuitori la km². În Japonia în zona de litoral densitatea populației atinge 2300 locuitori la km², iar în unele regiuni ale Tanzaniei – 2136,7 oameni la km².

Vorbind de repartizarea teritorială a populației, putem spune că în lume pot fi evidențiate trei mari areale de concentrare a populației și anume:

1. Asia de Est, Sud și Sud-Est unde întră țările din Indochina și arhipelagul Malayez, Sri Lanka, Bangladesh, India, estul Chinei, Coreea de Nord, Coreea de Sud și Japonia. Densitatea medie a populației – peste 200 oameni la km². (Uneori – 500-1000).
2. Europa, fără țările scandinave și nordul Rusiei. Densitatea medie a populației – peste 100 oameni la km² (uneori mai mare de 1000).
3. Litoralul atlantic al Americii de Nord ce cuprinde partea de nord-est a SUA și cea de sud-est a Canadei, unde sunt amplasate megalopolisurile Boswash și Chipitts.



Repartizarea populației pe suprafața terestră (după B. Negoescu și Gh. Vlăsceanu, 2003)

3. MIȘCAREA NATURALĂ A POPULAȚIEI ȘI ASPECTELE EI TERITORIALE

Mișcarea naturală sau reproducerea populației se exprimă prin trei indici demografici: *natalitate, mortalitate și sporul natural*.

Natalitatea este numărul de noi-născuți la 1000 locuitori. Se exprimă în promille (‰). În perioada 1985-1990 pe Pământ zilnic se nașteau 356 164 copii, adică 247 copii pe minut, sau 4 copii pe secundă. Indicele global al natalității în 2008 era de 21‰, cel mai mare fiind în Africa – 37‰, iar cel mai mic – în Europa – 11‰. Recordul absolut aparține Kenyei, unde acest indice în anii 80 ai secolului trecut era egal cu 55,1‰. În 2006 cea mai mare natalitate era în Niger, ea fiind egală cu 55 ‰, iar în 2008 – în Liberia (50‰).

În Moldova natalitatea cea mai mare a fost în anul 1960 – 29,3‰, în 2000 ea fiind de 10,2‰, iar în 2008 – de 11‰. Același indice pentru Rusia cel mai mare a fost în 1985 – 16,6‰, în 1999 – 8,4‰, iar în 2008 – 12‰.

Natalitatea depinde de nivelul de trai al populației, de nivelul cultural-sanitar, de locul femeii în societate și de legislația în vigoare.

Mortalitatea este numărul de decedați la 1000 locuitori. La nivel global acest indice în 2008 era egal cu 8‰, oscilând de la 15‰ în Africa de Est până la 5‰ în America Centrală. Cea mai mare mortalitate din lume era în Swaziland – 31‰, iar cea mai mică – în Kuwait, Qatar și Emiratele Arabe Unite (câte 2‰). În Moldova cea mai mică mortalitate a fost în 1960, ea fiind de 6,4‰. În 1994 acest indice era de 11,8‰, iar în 2008 – de 12,0‰. Pentru Rusia indicele dat în 2008 era de 15‰, iar pentru Ucraina – 16,0‰.

Mortalitatea depinde de morbiditate și mortalitatea infantilă. *Morbiditatea* este numărul de îmbolnăviri la 100 000 locuitori. De regulă, depinde de diferiți factori, dar, mai ales, de cei sociali și naturali. *Mortalitatea infantilă* este numărul de copii decedați până la vârsta de un an la 1000 noi născuți. Are valori foarte mari în Africa, unde în unele țări atinge 133-158‰ (Liberia, Sierra Leone) și foarte reduse în țările dezvoltate din Europa de Nord (Irlanda, Islanda, Suedia), unde coboară la 3‰. În Moldova mortalitatea infantilă în 2008 era de 12‰.

Sporul natural este diferența dintre numărul născuților vii și cel al decedaților la 1000 locuitori. Poate avea 3 aspecte: pozitiv, nul și negativ. La nivel global sporul natural este egal cu 12‰, cel mai mare fiind în Africa – 24‰ și cel mai mic – în Europa – 0,0‰. Dintre țări recordul la acest indice a fost înregistrat în Kenya – 42,9‰. În anul 2008 cel mai mare spor natural a fost fixat în Palestina (33‰), Yemen, Timorul de Est (câte 32‰), R.D Congo și Uganda (câte 31‰). În așa țări ale lumii cum ar fi Germania, Rusia, România, Belarus, Ungaria, Serbia, Croația, Bulgaria, Estonia, Letonia, Lituania, Italia, Ucraina, Moldova – sporul era negativ. În regiunile dezvoltate ale lumii sporul natural este negativ, fie foarte redus (Europa – 0,0‰, America de Nord – 5,5‰) pe când în regiunile puțin dezvoltate – el este de 16,6-24,1‰.

În Moldova cel mai mare spor a fost înregistrat în anul 1960 – 22,9‰. În 1994 el era egal cu 2,5‰, iar din 2000 – este negativ (-1,4‰ în 2007).

Se deosebesc 2 tipuri de reproducere a populației – îngust și largit. *Primul tip sau european* se caracterizează prin natalitate mică, mortalitate mică sau mare și spor natural de la negativ până la 10‰. Este specific pentru țările înalt dezvoltate din Europa, America de Nord, Australia, Japonia și toate țările post socialiste și sovietice.

Tipul al doilea sau asiatic se caracterizează prin natalitate mare sau foarte mare, mortalitatea medie sau mică și sporul natural de peste 20‰ (uneori de 30-40‰). Este specific pentru țările în curs de dezvoltare din Asia, Africa și America Latină.

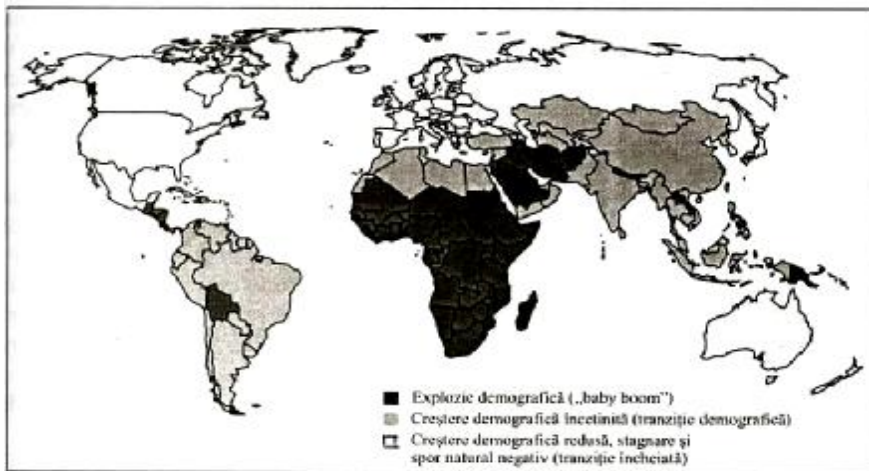
Unele țări au un *spor natural de tranziție* care se situează între primul și al doilea tip de reproducere, sporul natural fiind de la 10 până la 20‰.

Unii autori (Matei, 1999) deosebesc trei tipuri de reproducere: *lărgită, simplă și îngustă*. *Reproducerea lărgită* se caracterizează prin aceea că generația născută este numeric

mai mare decât cea care decedează, cea *simplă* – când numărul născuților este egal cu cel al decedaților, iar cea *îngustă* – când numărul născuților este mai mic decât al decedaților.

Reproducerea populației este influențată de un șir de factori naturali, economici și politici. *Factorii naturali* determină vârsta maturității sexuale, temperamentul, răspândirea maladiilor etc. Condițiile climaterice au o mare importanță. În pustii și în tundră familiile nu au mulți copii. *Factorii economici* se manifestă prin aceea că în epocile de criză creșterea populației scade sau se oprește. Drept exemplu pot fi numite fostele state socialiste, unde creșterea populației s-a stopat sau este negativă. În anii 30 s-a observat același lucru – reproducerea scăzuse la 1‰, în Franța ea fiind nulă. *Factorii politici* au două aspecte. Primul reprezintă situația politică din țară sau regiune. De obicei, în cazurile de criză sau instabilitate politică reproducerea populației scade, uneori destul de evident. Alt factor politic este *politica demografică* promovată de diferite state. Se numește *politica demografică* politica dusă de stat față de procesele demografice. În unele cazuri statul poate stimula natalitatea, sau propaga și stimula reducerea ei. În țările europene politica este îndreptată spre stimularea natalității, pe când în China, India, Japonia – spre reducerea ei. Politica demografică poate fi exprimată și prin *reglementarea vârstei de căsătorie* sau prin *politica divorțurilor*. În Roma antică fetele se căsătoreau de la 12 ani, iar băieții de la 14, în China contemporană – respectiv de la 20 și 22, iar în India – de la 18 și 21. În țările catolice din America Latină căsătoriile sunt admise de la 16-18 ani. Cât privește politica divorțurilor, apoi în unele țări ea e foarte liberă, divorțurile fiind înregistrate foarte simplu (SUA, M. Britanie, Olanda, Țările scandinave, Belgia, Germania). Să divorțezi în Italia, Franța sau Grecia este mai greu. Să faci acest lucru în Irlanda, Spania sau Portugalia este imposibil.

Vorbind de sporul natural trebuie de spus că creșterea populației lumii se află în centrul atenției organismelor internaționale. Au loc conferințe internaționale sub egida ONU în problema “plănuirii familiei”. Ultima a avut loc în 1994 în orașul Cairo. Deși multe țări, mai ales cele musulmane, nu-s de acord cu unele metode de reglare a familiei, totuși problema creșterii populației Terrei o înțeleg toți și este clar că ea trebuie rezolvată.



Caracteristici regionale ale tranziției demografice pe Glob (după S. Neagu, 2006)

4. MIGRĂRILE POPULAȚIEI TERREI ȘI DIRECȚIILE PRINCIPALE DE MIGRARE ÎN SECOLUL XX

Migrații numim deplasările permanente sau temporare ale oamenilor înăuntrul unei țări, sau între țări și continente. Cauzele migrațiilor pot fi: *economice, demografice, politice, religioase, naționale (etnice)* etc. Cauzele economice sunt cele mai frecvente și mai explicabile, deoarece majoritatea populației vârstnice caută un loc de lucru stabil, bine plătit și o perspectivă pentru viitorul propriu și al urmașilor. Cauzele demografice sunt legate de suprapopularea anumitor regiuni. Ele se îmbină cu cele economice. Cauzele politice apar, de regulă, atunci când se schimbă hotarele statelor, când apar state noi, în timpul desfășurării luptelor de eliberare națională etc. În unele cazuri ele pun în mișcare mase enorme de oameni. Cauzele religioase au ca bază credința pe care o adoptă diferite persoane. Migrațiile de acest gen, de regulă, se îmbină cu factorii politici. Motivele etnice stau la baza migrațiilor atunci când ele se îmbină cu motive economice și politice.

Migrările se împart după durată, după spațiul geografic în care au ele loc, după modul de organizare, după calificarea migranților etc. Cea mai simplă este clasificarea expusă mai jos.

1. După durată:

- a. **Definitive** – când oamenii pleacă pentru totdeauna.
- b. **Temporare** – când pleacă pe un anumit termen. Acestea, la rândul lor, pot fi:
 - *zilnice* sau *de navetă* – când omul locuiește într-o localitate, dar pleacă în fiecare zi la lucru în alta;
 - *săptămânale* – când activitatea de muncă este organizată în așa fel că un schimb lucrează o săptămână, după care este înlocuit de alt schimb, muncitorii fiind transportați la locul de lucru și înapoi cu mijloace de transport special angajate;
 - *sezoniere* – când se pleacă, să zicem, pentru a participa la strânsul recoltei sau la alte activități agricole sezoniere pe câteva luni de zile;
 - *în termen* – când se pleacă pe o anumită perioadă de timp în scopul de a acumula un anumit capital și apoi de a reveni la locul permanent de trai.

2. După spațiul geografic:

- a. **Interne** – când migrarea are loc în cadrul unei țări. Pot fi *zilnice, săptămânale, lunare, de sezon, de la sat la oraș și invers*. Primele patru sunt foarte frecvente în Grecia, Franța, SUA. Migrațiile sat – oraș sunt specifice pentru țările în curs de dezvoltare. Acest tip de migrații a adus la creșterea rapidă a orașelor în secolul XX.
- b. **Externe**, care, la rândul lor, se împart în:
 - *intracontinentale* – când migrările au loc în cadrul unui continent. Sunt specifice Europei și Americii de Nord. Au căpătat mare amploare după cel de al Doilea Război Mondial;
 - *intercontinentale* – când migrările au loc între continente. În perioada 1946-1982 au părăsit Europa peste 11 milioane de oameni. Din ei în SUA au plecat 3,3 mil., în Canada – 2 mil., în Argentina – 1 mil., în Brazilia – 800 mii etc.
3. **După modul de desfășurare:**
 - a. **Spontane** – când persoanele hotărăsc să schimbe locul de trai din proprie inițiativă, deplasându-se individual și nu în grupuri mari și organizate. De regulă, sunt cele mai frecvente.
 - b. **Organizate** – când deplasările poartă un caracter de masă și sunt organizate special de către organele competente de stat. Ele pot fi:
 - *benevole* – când persoanele singure au manifestat dorința de a se deplasa la alt loc de trai;
 - *forțate* – când persoanele sunt deplasate cu forța (robii duși din Africa în secolele XVI-XIX, „răsculăcirea” din 1948 din Moldova, evacuările pe timp de război etc.).

4. După calificarea migrantilor:

- a. Migrări ale brațelor de muncă *puțin calificate*, care se plătesc rău și în care sunt cointeresate țările ce le primesc. Acest tip de emigranți predomină.
- b. Migrări ale brațelor *calificate* de muncă ce cuprind specialiști de înaltă calificare. A apărut în secolul XX. După al Doilea Război Mondial din Germania au fost duși în SUA câteva mii de specialiști în domeniul construcției de rachete. În aceeași perioadă de timp în Europa și SUA au sosit peste 500 mii de savanți din țările în curs de dezvoltare.

Principalele direcții ale migrațiilor din secolul XX

Din cele mai importante direcții de migrare a populației în secolul trecut ar putea fi numite următoarele:

1. Evacuarea în timpul războiului din partea europeană a fostei URSS a peste 25 milioane de oameni.
2. Ducerea în Germania în timpul celui de al Doilea Război Mondial a forței de muncă din țările ocupate.
3. Evacuarea de după război a circa 10 milioane de nemți din Prusia, Polonia și Cehoslovacia în Germania și Austria.
4. Plecarea multor cetățeni din teritoriile alipite la URSS în România, Bulgaria, Polonia, Ungaria.
5. Sosirea armenilor din diferite regiuni ale lumii în Armenia Sovietică.
6. Reîntorcerea, după terminarea celui de al Doilea Război Mondial, a circa 6,3 milioane de japonezi din China și Coreea în Japonia.
7. Schimbul de hinduiști și musulmani între India, Pakistan și Bangladesh (circa 18 milioane de oameni) după ce pe teritoriul fostei colonii engleze India, reieșind din motive religioase, au fost formate la început două dominioane, care mai târziu au devenit state independente. Pe teritoriul Pakistanului și în Bangladesh (fostul Pakistan de Est) locuiesc musulmani, iar pe teritoriul Republicii India – hinduiști.
8. Revenirea englezilor, francezilor, italienilor și portughezilor din fostele colonii în metropole.
9. Repatrierea după cel de al Doilea Război Mondial a circa 700 mii de evrei din țările europene în Israel.
10. Sosirea a circa 2 milioane de nemți la sfârșitul anilor 80 - începutul anilor 90 din țările Europei de Est în Germania.
11. Plecarea din Rusia a peste 3,5 milioane de oameni după destrămarea URSS, unii din ei temporar.

Consecințele migrațiunilor în linii generale sunt următoarele:

1. Diminuarea populației active, micșorarea potențialului intelectual („scurgerea de creieri”) și feminizarea populației în țările de emigrație.
2. Prolungirea zilei de lucru la persoanele ce fac naveta și care în afară de orele ce se află la serviciu, până a ajunge acasă, sunt nevoite să se afle în drum 1,5-2 ore, uneori și mai mult.
3. Supraaglomerarea căilor de comunicație și a transportului, datorită migrațiilor zilnice, mai ales în orele de vârf.
4. Creșterea foarte rapidă a orașelor, apariția bidonvilurilor și favelasurilor în apropierea orașelor mari, unde se stabilește populația venită de la țară cu venituri foarte mici ce nu permit construirea caselor bine amenajate.
5. Dezvoltarea neuniformă a economiei, supraconcentrarea ei în unele regiuni și rămânerea în urmă a altora.

criterii cum ar fi vârsta și sexul.

1.1. Structura de vârstă

Se apreciază structura de vârstă a populației după următorii indici:

- ponderea populației productive în grupele de vârstă;
- vârsta mediană;
- durata medie a vieții.

După vârstă populația se împarte în 3 grupe și anume:

1. Populație tânără (copii) – între 0 și 14 ani.
2. Populația adultă (*vârstă productivă*) – între 15 și 64 ani.
3. Populația de vârstă înaintată – peste 65 ani.

Pentru dezvoltarea normală a societății cea mai mare importanță o are populația de vârstă productivă. Dacă ponderea ei este în jur de 60%, atunci acest indice se consideră bun, iar dacă are valoarea în jur de 50% atunci se apreciază ca fiind nefavorabil.

Tabelul 1. Structura populației după grupele de vârstă pe continente la sfârșitul mileniului doi, în %

	Mondial (2000)	Europa fără CSI	Asia fără CSI	CSI	Africa	America Latină	America de Nord	Oceania
Copii	31,0%	19,0	32,2	25,1	44,8	33,8	21,8	26,4
Vârsta productivă	62,2%	66,9	62,4	64,0	52,1	61,4	65,6	64,1
Vârsta înaintată	6,8%	14,1	5,4	10,9	3,1	5,1	12,6	9,5

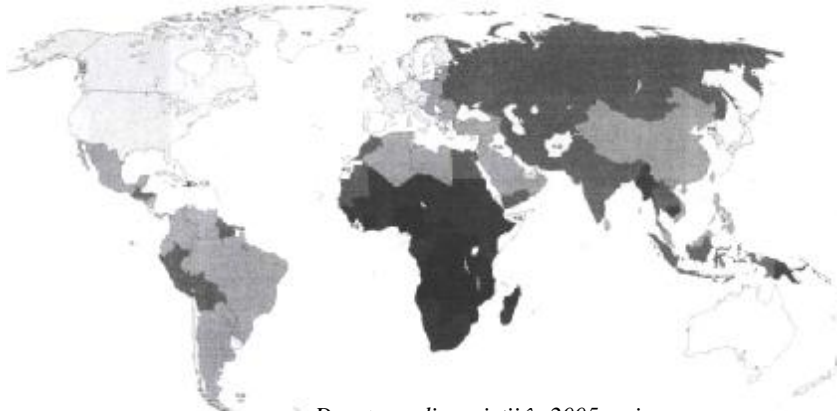
Sursa: Максакровский В.П. *Географическая картина мира*. Москва, 2003, pag. 110

Tendința mondială de modificare a structurii de vârstă a populației este reducerea ponderii copiilor și creșterea procentuală a grupelor de vârstă productivă și înaintată.

Deși indicii ce caracterizează vârsta populației în diferite regiuni ale lumii sunt foarte variați se pot totuși evidenția două tipuri de structură de vârstă. **Primul tip** este specific Asiei (fără CSI), Africii și Americii Latine și se caracterizează printr-o pondere

Configurația histogramelor în dependență de reproducerea populației

Vârsta mediană este acea vârstă care împarte populația în 2 grupe egale – una mai tânără și alta mai bătrână. Pentru Africa acest indice este egal cu 17,3 ani, pentru Asia de Sud – cu 20,3 ani, pentru America Latină – cu 20,8 ani, pentru Asia de Est – cu 24,7 ani, pentru Oceania – cu 27,1 ani, pentru America Nord – cu 31,3 ani, iar pentru Europa – respectiv cu 33,9 ani. Cea mai mare vârstă mediană o are populația Europei de Vest – 30-35 ani, iar cea mai mică – populația Africii și a unor țări din America Latină – sub 20 ani. La scară mondială vârsta mediană este de 23,5 ani. În Nicaragua, R. Dominicană, Suriname vârsta mediană este de 16 ani, pe când în Suedia și Germania ea atinge 38 ani. Pentru Moldova acest indice corespunde vârstei de 36 ani (2006). Cea mai mică vârstă mediană la sfârșitul secolului trecut o avea populația Kenyei – 14 ani.



Durata medie a vieții în 2005, ani



grupele tinere de până la 20 ani, reducându-se mai simțitor în cele ce trec de 30 ani. Femeile încep să prevaleze în populația mai în vârstă de 50 ani. Schimbarea acestui coraport dintre sexe se explică prin faptul că la fiecare 100 fete se nasc 104-107 băieți, însă așa cum biologic sexul feminin este mai rezistent, numărul bărbaților se micșorează mai rapid decât cel al femeilor, în grupele de vârstă mai înaintate ei având o pondere mai mică.

Cum arată surplusul și neajunsul de bărbați la 1000 femei la începutul anilor 90 ai secolului trecut se vede din tabelul 2.

Tabelul 2. Structura după sex a populației în 1990 (numărul de bărbați la 1000 femei)

Regiunile	Total	0-14 ani	15-65	< 65
Mondial	+15	+40	+20	-258
CSI	-89	+29	-63	-556
Europa de Vest	-42	+60	-0	-351
Asia (fără CSI)	+49	+50	+49	-121
Africa	-10	+8	-21	-111
America	-18	+29	-10	-259
Australia, Oceania	+11	+59	+39	-182

Sursa: Calculat după Макаковский В.П. *Географическая картина мира. Часть 1*. 1995, pag. 81, cu modificări după același autor, ediția anului 2003

Din aceste date se vede clar că până la 14 ani sexul masculin predomina în toate regiunile Terrei, pe când la cea înaintată – invers. La vârsta productivă bărbații sunt mai mulți în Asia și Australia.

Pe regiuni se poate spune că femeile predomină în CSI, Europa de Vest, America de Nord și Africa de Est. Aproape egal este numărul de bărbați și femei în America Latină și Africa Centrală. Mai mare e ponderea bărbaților în Asia, Africa de Nord și Africa de Sud. În țările asiatice și africane bărbații prevalează mai ales în statele islamice, unde poziția socială a femeii este foarte oprimată. Același lucru se poate spune și despre India. Până prin anii 70 predominau bărbații și în Australia, în prezent acest coraport fiind aproape egal.

Statele cu predominarea populației masculine sau feminine sunt arătate în tabelul 3.

Dacă luăm pe medii de trai se poate spune că pe plan mondial la sate predomină

Bahrain	56,9	Rusia	53,1
Arabia Saudită	55,7	Lituania	52,8
Brunei	52,3	Georgia	52,2
India	51,7	Ungaria	52,2
Pakistan	51,8	Moldova	52,1
China	51,4	Kazahstan	52,0

Sursa: Максаковский В.П. *Географическая картина мира*. Москва, 2006, pag. 108

2. STRUCTURA SOCIALĂ ȘI ECONOMICĂ A POPULAȚIEI. DEOSEBIRILE TERITORIALE

Structura socială a populației este caracterizată de componența familială, componența rasială, componența etnolingvistică, componența confesională și nivelul de studii a membrilor societății, iar structura economică cuprinde analiza raportului dintre populația ocupată și cea întreținută (inactivă), raportul dintre numărul populației ocupate în diferite sectoare ale economiei etc.

2.1. Structura familială

Cel mai răspândit tip de familie în lume este familia *monogamă*. În unele regiuni însă se întâlnește și familia *poligamă*. De regulă, poligamia este reprezentată prin *poligenie*, care se manifestă în aceea că un bărbat poate avea mai multe soții. Acest tip de familie este specific pentru țările islamice. Mai puțin răspândită este *poliandria*, care se manifestă prin aceea că o femeie poate avea mai mulți soți. De regulă, soții sunt frați. Acest tip de familie poate fi întâlnit în Nepal, Tibet și India de Sud.

După *numărul de membri* din familie se deosebesc familii mari și familii mici. În toată lumea se observă tendința de reducere a numărului de membri ai familiei. În țările în curs de dezvoltare familia, de regulă, este formată din 6 persoane, pe când în cele dezvoltate – din 3. Mai ales acest lucru este specific pentru Europa și America de Nord. Cele mai mari familii în anul 2006 erau în Iran (7,7 oameni), Guineea Ecuatorială (7,5), Pakistan (6,6), Yemen (6,7), Insulele Solomon (6,3), Bahrain (5,9), Fiji (5,8), Sudan (5,8) și India (5,4). În țările dezvoltate familiile sunt mici, ele fiind formate din părinți și copii, pe când în țările slab dezvoltate familiile sunt mari, în componența lor intrând părinții, feciorii cu soțiile lor și nepoții

manifesta prin culoarea pielii mai deschisă, ochii predominant albaștri, părul blond sau castaniu deschis. *Ramificarea sudică* are pielea smolită, ochii și părul de culori închise. Se compune din mai multe rase mici cum ar fi: cea mediteraneană, indo-afgană, adriatică, asiatică anterioară, pamiro-fergană etc.

Rasa mongoloidă se caracterizează prin pigmentația gălbuie a pielii, părul negru și drept, umerii obrajilor proeminenți, ochii cu o cută de piele la pleoapa superioară numită epicantus, cută care face să pară că deschizătura ochilor este îngustă. Piloizitatea la bărbați este foarte redusă. Este răspândită în Asia Centrală, Asia de Sud-Est și Nord-Est, America de Nord și America de Sud (populația băștinașă). Se împarte în două ramificări: asiatică și americană. În cadrul *ramificării asiatice* se deosebesc rase mici cum ar fi: continental asiatică, est-asiatică, malaieză, arctică etc. *Ramificarea americană* reprezintă indigenii ce alcătuiesc populația aborigenă a Americii.

Rasa negroidă este specifică Africii Centrale și de Sud. Caracteristic pentru ea este pigmentația neagră a pielii, fața mare, buzele groase, părul creț și des, piloizitate foarte redusă la bărbați. Nu se împarte în ramificări, dar formează următoarele rase mici cum ar fi: pigmeică, bușmenă, hotentotă etc. În afară de Africa rasa dată este prezentă în America de Nord și America Latină, unde locuiesc urmașii foștilor robi aduși în trecut de pe continentul negru.

Rasa australoidă este răspândită în Australia, Noua Zeelandă, Noua Guinee, reprezentând populația băștinașă. Se caracterizează prin pigmentarea închisă a pielii, părul negru și ondulat, piloizitate la bărbați. În componența ei se evidențiază rasele mici australiană, melaneziană, polineziană etc.

În afară de rasele mari, ramificările lor și rasele mici, mai există și așa-zisele **rase mixte**. Ele se împart în *rase mixte vechi*, *medievale* și *noi*. La rasele *mixte vechi* se referă rasa *etiopiană* formată în rezultatul îmbinării rasei europoide cu cea negroidă. Este răspândită în Etiopia și Somalia. La rase mixte vechi aparține și rasa *uralică*, răspândită în nord-vestul Siberiei și nord-estul Europei. Este o îmbinare dintre rasele mongoloidă și europoidă. Rasele *mixte medievale* sunt rasele *sud siberiană*, *central asiatică*, *sudaneză* etc. La rasele *mixte noi* aparțin *metișii* (europoid + indigen), *mulatrii* (europoid + negroid) și *zambo* (negroid + indigen), care formează populația de bază în multe țări ale Americii Latine.

2.3. Structura etnolingvistică

Japonezii	125	Telugu	80	Turcii	55
-----------	-----	--------	----	--------	----

Sursa: Максаковский В.П. *Географическая картина мира*. Москва, 2003, pag. 121

Familia indo-europeană cuprinde circa 2,5 mld. oameni. Populează Europa, America de Nord, America de Sud, Australia, centrul și nordul Indiei, sudul Siberiei, Iranul, Afghanistanul, Tadjikistanul, Asia de Sud-Vest. În limbile acestei familii vorbește aproximativ 45% din populația lumii. Are în componența ei următoarele grupe și limbi (etnii):

Grupe	Limbi (etnii)
<i>Slavă</i>	Rusă, ucraineană, bielorusă, poloneză, cehă, slovacă, bulgară, macedoneană, serbo-croată, slovenă
<i>Letono– lituaniană</i>	Letonă, lituaniană
<i>Germanică</i>	Engleză, germană, olandeză, flamandă, suedeză, daneză, norvegiană, islandeză, idiș
<i>Celtică</i>	Bretonă, waleză, irlandeză, scoțiană
<i>Romană</i>	Franceză, spaniolă, catalană, portugheză, italiană, aromână, română, valonă (Belgia), retoromană (Elveția, Italia)
<i>Iraniană</i>	Persană, tadjikă, osetină, curdă
<i>Indo-ariică</i>	Hindi, bengali, nepali, țigănească

Familia altaică e răspândită în Asia Centrală, Asia de Sud-Vest și Asia de Nord-Est. Principalele grupe și limbi sunt:

Grupe	Subgrupe	Limbi (etnii)
<i>Turcică</i>		
	<i>bulgar</i>	ciuvașă
	<i>oguz</i>	azeră, turcă, turkmenă, găgăuză
	<i>câpciac</i>	tătară, uzbekă, kumâkă, karaciaevo-balkară, kazahă, tuvină, iakută, kârgăză
<i>Mongolă</i>		bureată, kalmâkă, mongolă

Familia uralică e răspândită în partea de nord-est a Europei, Siberia de Vest și depresiunea Panonică. Se împarte în următoarele grupe:

Grupe	Limbi (etnii)
-------	---------------

După apartenența lor la un singur popor sau la mai multe, religiile se împart în: *naționale* și *mondiale*. Religiile mondiale sunt confesate de mai multe popoare, pe când cele naționale – numai de unul.

Principalele *religii mondiale* sunt creștinismul, islamismul, budismul, hinduismul, lamaismul. *La religiile naționale* aparțin iudaismul, confucianismul, sintoismul.

Creștinismul are la bază cultul lui Hristos. Principala carte sfântă este Biblia. Religia dată declară existența unui dumnezeu care a creat tot ce există și care este reprezentat prin sfânta treime: dumnezeu tatăl, dumnezeu fiul și sfântul duh. Un loc deosebit îl are credința în îngeri și sfinți, precum și ritualul serviciului divin, sfintele taine, icoanele, moaștele, posturile etc. Confesează această religie aproape 2 mld de credincioși sau 29% din populația lumii (Săptămânalul «География», Nr.18, 19, 20, 2007). În cadrul ei există trei curente principale: ortodoxismul, catolicismul și protestantismul.

Ortodoxismul (din grecește înseamnă *opinia dreaptă*) are la baza sa sfânta scriptură și sfintele datini. Recunoaște purcederea duhului sfânt numai de la dumnezeu tatăl, neagă existența purgatorului. Venerează sfinții și respectă cultul maicii domnului, relicvele, moaștele și semnul crucii. N-are un centru unic mondial și este format din 14 biserici autocefale conduse de Sinodul ecumenic ce întrunește reprezentanți ai tuturor bisericilor. Este religia de bază din Rusia, Ucraina, Belarus, Moldova, Georgia, Bulgaria, România, Serbia, Muntenegru, Grecia, Cipru, Armenia. Numărul de adepți – circa 180 milioane (2,8% din populația lumii) («География», Nr. 20, 2007).



Australia, Noua Zeelandă, RAS, unde, de rând cu protestanții, există și mulți catolici. Numărul de adepți – circa 600 milioane (8,9% din populația lumii) («География», Nr. 19, 2007).

Islamul (în traducere din arabă înseamnă *supușenie*) este confesat de 1537 mil. de oameni, adică de 23,7% din populația lumii (География, № 13, 2006). A apărut în secolul VI al erei noastre în Arabia. Fondatorul acestei religii este un negustor din Mecca cu numele Mohamed, care în religia dată se consideră trimisul lui Dumnezeu pe Pământ. Dogma de bază este Allah, unicul și atotputernicul Dumnezeu, Mohamed fiind prorocul său. Cartea sfântă este coranul, care include reprezentări despre sfârșitul lumii, viața de apoi, rai, iad, învierea morților, ritualul rugăciunilor, posturilor, pelerinajului etc. Este religia de bază în Kazahstan, Uzbekistan, Kârgâzstan, Tadjikistan, Turkmenistan, Azerbaidjan, Turcia, Iran, Irak, Afghanistan, Pakistan, Indonezia, Malaysia, Bangladesh, Arabia Saudită, Țările Golfului Persic, Siria, Iordania, Liban, Egipt, Libia, Algeria, Maroc, Mauritania, Niger, Sudan, Ciad, Nigeria, Mali, Senegal, Guineea, Somalia, Albania, Bosnia și Herțegovina, Macedonia, precum și a unor republici autonome din Federația Rusă (Tatarstan, Bașcortostan, Daghestan, Cecenia etc.).

Budismul este cea mai veche religie din lume, el apărând în India încă prin secolele VIII-IX înaintea erei noastre. Principiul fundamental al acestei religii este renunțarea la plăcerile vieții, pasivitatea, supunerea față de soartă, idealul de bază fiind izbăvirea de suferințe. Viața grea este un rezultat al păcatelor și retrăirilor. Prin secolele VIII-IX influența ei în India scade simțitor, acum având aici o răspândire limitată. Este destul de frecventă în China, Laos, Cambodgia, Vietnam, Myanmar, Thailanda. Numără peste 500 mil. adepți.

O varietate a budismului este *lamaismul* confesat în Mongolia, China de Vest, Tibet, Butan, Republica Buriată (Rusia) și mai puțin în India.

Hinduismul este religia dominantă din India, fiind considerată religia națională a acestei țări. Se mai întâlnește în Pakistan, Bangladesh, Birmania și alte state din Asia de Sud-Est. Este o religie politeistă în care rolul principal revine la trei zei: **Brahma**, care a creat lumea, **Vișnu**, care o apără și **Șiva**, ce o distruge și o făurește. Una din principalele dogme este reîncarnarea sufletelor, conform căreia sufletul defunctului ar trece în corpul unui animal, plante sau altui om. Hinduismul acordă o mare atenție divinizării obiectelor, plantelor (lotusul), animalelor (vaca) și a râurilor (r. Gange). Consfințește divizarea onorului

India	44,2%
CSI (1989)	4,3%

Din datele indicate rezultă că cele mai analfabete regiuni ale lumii sunt: Asia de Sud, Africa mai la sud de Sahara și țările arabe.

Menționăm că 96% din toți analfabeții lumii trăiesc în țările în curs de dezvoltare. De regulă, la acest capitol prevalează femeile. Aceasta se poate demonstra în baza celor mai analfabete țări din lume, unde procentul indicelui dat este următorul:

Niger	78% bărbații	93% femeile
Burkina Faso	70% bărbații	89% femeile
Etiopia	59% bărbații	71% femeile

Este destul de mare rata analfabetismului în așa țări cum ar fi: Mali, Senegal, Sierra Leone, Afghanistan, Haiti, Benin, Mauritania, Bangladesh, Guinea etc., unde categoria dată de oameni alcătuiesc mai mult de 50% din populația masculină și peste 70% din cea feminină. La nivel absolut, adică nu în procente, numărul cel mai mare de necărturari se înregistrează în: India (251 mil.), China (219 mil.), Pakistan (43 mil.), Bangladesh (42 mil.), Nigeria (29 mil.) și Indonezia (27 mil.).

Afară de analfabetismul propriu-zis mai există și *analfabetismul funcțional*, care reprezintă incapacitatea omului de a se adapta la schimbările politice din societate, la schimbările structurale, tehnice și tehnologice din economie, incapacitatea de a înțelege explicațiile și instrucțiunile legate de activitatea de muncă etc.

Este mai mare decât analfabetismul direct. În SUA analfabeți funcționali sunt 23 mil. oameni (8,8% din populația țării), iar în Marea Britanie – 6 mil. (10%). Este una din cauzele șomajului.

Vorbind de nivelul de studii ar trebuie menționată și pregătirea specialiștilor cu studii superioare. Se apreciază starea din învățământul superior după numărul de studenți la 100 mii de locuitori. În țările înalt dezvoltate acest indice este mai mare de 3000, pe când în cele slab dezvoltate – mai mic de o mie. Astfel, dacă în Canada la 100 mii locuitori revin 6980 studenți, iar în SUA – 5546, apoi în Tanzania – doar 20, iar în Mozambic – 15.

2.6. Raportul dintre populația ocupată și cea întreținută

Așa cum economia are 3 sectoare – primar, secundar și terțiar, populația poate fi împărțită și ea după structura profesională în 3 grupe: *populația ocupată în sectorul primar* ce cuprinde persoanele care activează în agricultură, silvicultură, vânat și pescuit; *populația ocupată în sectorul secundar* ce include populația care lucrează în industrie, construcții și transport, precum și *populația ocupată în sectorul terțiar* la care aparțin lucrătorii comunicațiilor, comerțului, ocrotirii sănătății, educației și altor servicii (apă, gaze, electricitate).

Tabelul 5. Nivelul de ocupare a populației în diferite sectoare ale economiei în țările înalt dezvoltate

	Sectorul primar	Sectorul secundar	Sectorul terțiar
SUA	3% (2,8%)	28,1%	69,9%
Olanda	4,5%	23,6%	71,9%
Japonia	8%	32,9%	59,1%

În diferite țări repartizarea populației active ocupate în aceste sectoare este diferit. În țările în curs de dezvoltare predomină populația ocupată în *sectorul primar*, ponderea ei oscilând între 40% și 64%. Drept că în unele țări din această grupă se observă o tendință de „terțiarizare”, adică de sporire a populației ocupate nu în sectorul secundar, ci direct în cel terțiar. Astfel, dacă în Ghana în sectorul primar lucrează 59,3% iar în cel terțiar – 28,2%, apoi în Egipt acești indici sunt respectiv egali cu 38,2% și 43,0%.

În sectorul terțiar specializarea merge în domeniul comercial-bancar, turism etc. În țările înalt dezvoltate cea mai mare parte a populației e ocupată în *sectorul secundar* și, mai ales, în cel *terțiar*.

O tendință generală a perioadei contemporane este reducerea în toate țările a populației ocupate în sectorul primar, acest proces decurgând mai rapid în țările dezvoltate și mai lent în cele în curs de dezvoltare.

3 . TIPOLOGIA LOCALITĂȚILOR UMANE

Localitățile umane sunt niște așezări ale omului în care el trăiește, activează și își satisface majoritatea necesităților sale de ordin material și spiritual. Pot fi alcătuite dintr-o singură locuință sau din mai multe, care sunt situate în apropiere unele de altele. Orice

gospodării amplasate la distanțe destul de mari una de alta. În cadrul lor deosebit.

Rancho – gospodării răzlețe specifice Americii de Nord și Americii de Sud, proprietarii cărora se îndeletnicesc cu creșterea vitelor. În America Latină se ocupă și cu fitotehnia. Distanța dintre ele este foarte mare. (În Brazilia sunt numite fazende).

Ferme – gospodării răzlețe ale agricultorilor din SUA și Canada. Suprafața medie a terenului agricol este de 65 ha. De regulă, gospodăriile sunt amplasate în centrul moșiei. Între ferme distanța variază de la 0,5 până la 1 km.

Cătune – localități din 2-3 gospodării situate direct lângă moșiile proprietarilor. Sunt specifice Țărilor Baltice, sudului Rusiei etc.

Sate-cătune – localități nu prea mari la care în centru se află un fel de sătuc cu școală, biserică, hotel, tractor, magazine, iar împrejur sunt împrăștiate gospodării de fermieri. Sunt specifice pentru Marea Britanie.

B. Așezări cu gospodării situate compact

Spre deosebire de tipul precedent numărul de case în aceste localități este mult mai mare, iar populația lor mai numeroasă. Aici deosebim numai un singur tip de așezări cunoscute sub numirea de *sate*.

Sate – grupare de gospodării situate în centrul sau la periferia moșiei. O parte a pământului este obștească, alta – individuală. Sunt cele mai numeroase tipuri de așezări rurale, în ele locuind majoritatea populației de la țară.

Însuși satele se clasifică după mai multe criterii cum ar fi: *principiul de amplasare a gospodăriilor, planificarea vetrei, funcția economică, dimensiuni*, etc.

După principiul de amplasare a gospodăriilor satele pot fi:

- *risipite (dispersate)*, când gospodăriile, sau grupurile de gospodării sunt amplasate la distanțe de sute de metri unele de altele. Sunt specifice zonelor muntoase, îndeletnicirea de bază a locuitorilor fiind creșterea animalelor și nu atât a plantelor. Plantele se cresc practic numai pe terenurile de lângă casă.
- *răsfirate (împrăștiate)*, când gospodăriile sunt amplasate de-a lungul văilor intramontane sau de-a lungul căilor de transport, mai ales a șoselelor. Se întind uneori câțiva km. Sunt specifice zonelor premontane, populația lor ocupându-se atât cu fitotehnia (mai ales legumicultura și pomicultura), cât și cu creșterea animalelor.
- *adunate (concentrate)*, când gospodăriile sunt situate aproape unele de altele, au

- mijlocii, când populația oscilează între 500 și 1500 locuitori;
- mari, în cazul când populația este de la 1500 până la 4000 locuitori;
- foarte mari, când populația este mai mare de 4000 oameni.

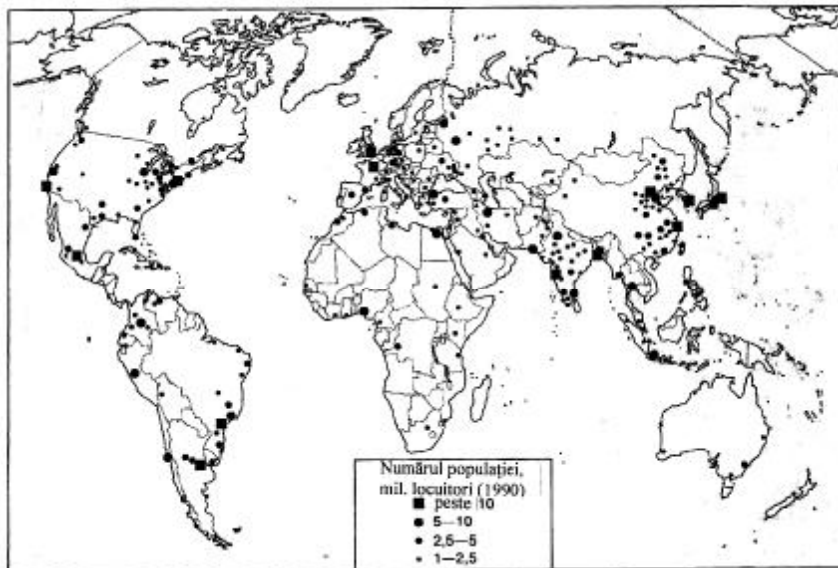
Localitățile urbane reprezintă formațiuni spațiale distincte, caracterizate printr-o concentrare sporită de populație și construcții și care, de regulă, nu-s legate de activitatea agricolă. Au apărut în mileniul V î. H. Cele mai vechi orașe (urbe) s-au format pe teritoriul contemporan al Irakului.

Ca și localitățile rurale, cele urbane se clasifică și ele după anumite criterii din care mai principale sunt: *funcțiile economice, dimensiunile și evoluția în spațiu.*

A. *După funcțiile economice se deosebesc orașe:*

- a. *Industriale*, care, la rândul lor, pot fi:
 - textile (Ivanovo);
 - constructoare de mașini (Toliati, Wolfsburg);
 - industrial-minere (Gorlovka, Magnitogorsk).
- b. *De transport*, în cadrul cărora deosebim:
 - porturi (Salehard, Tiksi);
 - stații de cale ferată (Razdelnaia, Slobodka).
- c. *Agroindustriale*. Au întreprinderi industriale ce prelucrează producția agricolă, cum ar fi orașul Cupcini din Moldova.
- d. *Balneare*. Dispun de mai multe stațiuni balneare și case de odihnă. Drept exemplu pot servi orașele: Soci, Ialta, Karlovy-Vary, Cannes.
- e. *Universitare*. În astfel de orașe există universități ori alte așezăminte de învățământ sau institute de cercetări științifice. Drept exemplu, pot servi orașele Oxford, Heidelberg, Dubna. Obninsk etc.
- f. *Centre administrative*. În aceste urbe sunt amplasate organele de conducere a unei regiuni sau stat, alte ramuri ale economiei având o importanță redusă. Drept exemplu pot fi numite cunoscutele orașe ce au funcția de capitală cum ar fi: Brazilia, Canberra, Washington.
- g. *Centre religioase*. Aici aparțin orașele care fie că sunt locul de apariție a unor religii, fie că dispun de mari și unice locașuri de cult. La astfel de centre aparțin: Mecca,

5. Orașe foarte mari – de la 250 mii până la 500 mii locuitori.
6. Orașe semimilionare – de la 500 mii până la 1 mil. locuitori.
7. Orașe milionare – peste 1 mil. locuitori.



Repartizarea aglomerațiilor și orașelor milionare în lume. (de la V.P. Maksakovskii, 2003)

B. După evoluția în teritoriu orașele pot fi:

- ◆ **Orașe inițiale** – fără localități componente, cu delimitări bine pronunțate.
- ◆ **Municipii** – o zonă în jurul unui oraș principal cu localități și comune componente și cu o populație de peste 50 mii locuitori.
- ◆ **Microregiuni urbane** – mai multe orașe de mărimi diferite cu profil și administrație

- *Amn* (50 mii de-a lungul râului cu același nume și are în componența aglomerațiile Amsterdam, Rotterdam, Essen, Dortmund, Frankfurt, München, Stuttgart);
- *Tocaido* – se întinde pe o distanță de 600-700 km. și are în componența sa aglomerațiile Tokyo, Yokohama, Kawasaki, Chiba, Kobe, Kyoto, Nagoya.

4. POPULAȚIA URBANĂ ȘI RURALĂ A TERREI. PARTICULARITĂȚILE EVOLUȚIEI EI

În dependență de mediul de trai populația se împarte în urbană și rurală. Populația urbană se consideră acea populație care are domiciliu stabil în localități de tip urban, iar rurală – populația ce domiciliază în localitățile rurale.

Dificultatea de a defini ponderea populației urbane și a celei rurale se explică prin criteriile diferite de definire a orașului în diferite țări. Astfel, în Japonia se consideră orașe localitățile ce au peste 50 mii locuitori, în Nigeria – cele ce au peste 20 mii, în SUA – cele mai mari de 2500 locuitori, în Canada – cele de 1000 locuitori, iar în Danemarca – dacă are mai mult de 200.

Populația urbană a început să se formeze odată cu formarea orașelor, dar mult timp ea avea o pondere redusă. Începând cu secolul XIX, odată cu dezvoltarea intensă a industriei au început să crească repede atât orașele, cât și populația urbană. În anul 2008 pe Terra 49% din populație trăia la oraș și 51% la țară. Către anul 2025, potrivit unor estimări, se așteaptă că la oraș va locui circa 60% din populația planetei.

Ponderea populației urbane pe regiuni este arătată în tabelul ce urmează.

Tabelul 6. Nivelul de urbanizare în unele mari regiuni ale Terrei

America de Nord	79%	Asia de Vest	64%
America Latină	77%	Asia de Est	50%
Europa (cu Rusia)	71%	Asia de Sud-Est	45%
Australia și Oceania	70%	Asia Centrală și de Sud	30%
Asia (fără Rusia)	42%	Africa	38%

Sursa: Versiunea electronică a buletinului „Население и общество”, Nr. 359-360, 2009

În Europa țări cu o înaltă urbanizare sunt: Belgia – 97%, Malta – 94%, Islanda – 93%, Suedia – 84%, Marea Britanie – 80%, iar în America de Nord – respectiv Canada (81%). SUA (79%). și Mexic (76%). În America de Sud ponderea populației urbane în

hidrosferei.

Procesul de urbanizare a fost dictat de dezvoltarea industriei. Cum a evoluat sporul populației orășenești în secolele XIX și XX este arătat în tabelul 7. Din tabel se vede că creșterea numărului de orășeni în secolul XIX a fost de 2,7 ori, în prima jumătate a secolului XX – de 3,3 ori și în jumătatea a doua sec. XX – de 4,34 ori.

Tabelul 7. Evoluția populației orășenești în perioada 1800-2000, % (mil.)

1800	1850	1900	1950	1990	2000	2008
5,1% (50)	4,3% (80)	13,3% (220)	29,3% (730)	43,1% (2276)	47,5 % (2926)	49% (3285)

Sursa: Макасовский В.П. *Географическая картина мира*. Москва, 2003, pag. 142, cu modificări

Datele expuse arată că în procesul mondial de urbanizare pot fi evidențiate 3 etape:

- *Prima etapă* cuprinde secolul XIX. Teritorial urbanizarea are loc în Europa și America de Nord;
- *Etapă a doua* cuprinde prima jumătate a secolului XX, când procesul de urbanizare se răspândește pe întreg globul. Populația orășenească crește cu 510 mil. locuitori;
- *Etapă a treia* se manifestă în jumătatea a doua a secolului XX și se caracterizează prin creșterea de mai departe cu ritmuri foarte ridicate a populației orășenești cu încă 2460 mil. oameni, prin apariția orașelor mari milionare, aglomerațiilor urbane și megalopolisurilor, prin răspândirea tipului de viață orășenească etc. Urbanizarea devine un proces global, manifestându-se în toate regiunile Terrei.

Ritmurile medii anuale de creștere a populației urbane la începutul anilor 90 ai secolului XX erau pe întreg Pământul mai mari decât ritmurile creșterii populației în genere (2,7% și 1,7%).

Dacă în țările economic dezvoltate creșterea populației urbane alcătuia 0,8%, atunci în cele în curs de dezvoltare – 3,6%, cel mai ridicat ritm revenind Africii (4,9%) și Asiei (3,3%). În Africa numărul orășenilor se va dubla peste 11 ani.

Creșterea bruscă a populației urbane în țările în curs de dezvoltare din jumătatea a doua a secolului XX poartă numirea de *explozia mediului urban*

În țările CSI în 1990 populația urbana alcătuiă 66% (190 mil.). Existau 2200 orașe și 4042 orașele. Multe orașe practic erau sate. De aceea procentul populației orașenești, de fapt, era mai mic de 66%.

În Moldova în 2008 erau 65 orașe din care 5 municipii, ponderea populației orașenești fiind de 41,3%. Numărul satelor era de 1615.

Populația rurală în secolul XX are tendința de a se micșora. Se schimbă atât activitatea, cât și modul ei de trai. Dacă în trecut în toate țările populația rurală era ocupată în agricultură, apoi în prezent o parte a ei este ocupată și în industrie și în sfera neproductivă. Aceasta se referă, mai ales, la țările economic dezvoltate cu localități rurale mari. S-a schimbat și modul de viață a populației rurale. Ea are amprenta vieții urbane.

ECONOMIA MONDIALĂ ȘI STRUCTURA EI

1. NOȚIUNE DE ECONOMIE MONDIALĂ. ETAPELE FORMĂRII ȘI CICLURILE DEZVOLTĂRII EI

Economia mondială reprezintă totalitatea economiilor naționale ale țărilor lumii, legate între ele prin relații economice interstatale, bazate pe diviziunea internațională a muncii. Ea prezintă nu o simplă sumă de economii a țărilor lumii, ci o îmbinare complexă a acestor economii, îmbinare care aduce la aceea că economia chiar și a celei mai bogate țări nu poate exista fără legături reciproce cu alte state. Este greu de imaginat cum ar exista economia Japoniei, dacă ea n-ar procura materie primă din alte țări și ar vinde tot ce produce numai pe piața internă.

Economia mondială a început a se forma după Marile descoperiri geografice și evoluția ei a trecut prin câteva etape: *de apariție, de constituire, de dezvoltare în larg sau expansiune și de dezvoltare în adâncime sau integrare.*

Etapa de apariție cuprinde secolele XVI-XVII. Se caracterizează prin dezvoltarea destul de rapidă a agriculturii și creșterea populației. Are loc descoperirea lumii de către europeni. Apare sistemul colonial. Se dezvoltă destul de rapid comerțul dintre diferite state și, mai ales, comerțul dintre metropole și colonii. Este începutul expansiunii economice și politice.

Etapa de constituire revine secolele XVIII-XIX. În această perioadă are loc revoluția industrială. Se formează practic sistemul colonial. Apare industria ca ramură a economiei. La început industria se formează în Europa, iar apoi se dezvoltă vertiginos în America de Nord. Apare piața mondială de mărfuri. Are loc divizarea internațională a muncii, în rezultatul căreia diferite regiuni ale lumii se specializează la producerea anumitor tipuri de mărfuri.

Etapa de dezvoltare în larg sau de expansiune corespunde primei jumătăți a secolului XX. Industria pătrunde practic în toate regiunile lumii. Capitalismul liberei concurențe se transformă în imperialism. Apar marile monopoluri. Se extinde exportul de capital. Apare lagărul socialist, care face încercarea de a diviza economia mondială în două părți mai mult sau mai puțin autonome, încercare care practic a eșuat.

Etapa de dezvoltare în adâncime sau integrare corespunde cu jumătatea a doua a secolului XX. La această etapă are loc revoluția tehnico-științifică practic în toate domeniile economiei. Se formează uniunile economice internaționale. Inițial se dezvoltă și are succese destul de considerabile sistemul socialist, care mai târziu intră într-o criză acută și apoi dispare. Se destramă sistemul colonial și începe industrializarea fostelor colonii. Apar noile țări industrial dezvoltate din Asia (dragonii asiatici).

Din punct de vedere calitativ, în istoria economiei mondiale pot fi diferențiate trei tipuri de economie, care practic formează trei etape consecutive de dezvoltare a economiei mondiale contemporane și anume: *economia agrară, economia industrială și economia postindustrială.*

Economia agrară a dominat până în secolele XVIII-XIX. În toate țările lumii majoritatea covârșitoare a populației practic era ocupată în agricultură. Celelalte ramuri aveau o importanță redusă.

Economia industrială a apărut în jumătatea a doua a secolului XIX și s-a stabilizat în prima jumătate a secolului XX. O astfel de economie aveau țările Europei de Vest, Americii de Nord, Japonia, fosta Uniune Sovietică, majoritatea țărilor din Europa de Est etc. Cea mai mare parte a populației în țările date lucra în industrie. Gradul de dezvoltare economică a unui stat era apreciat după starea industriei de care el dispunea. Paralel cu țările care aveau o economie industrială continuau să existe multe state cu economie agrară. Mai ales acest lucru se referă la fostele colonii.

Economia postindustrială apare în jumătatea a doua a secolului XX în țările Europei de Vest și Americii de Nord (Marea Britanie, Suedia, Franța, Germania, Italia, Elveția, Spania, SUA, Canada, Australia etc.). Se caracterizează economia postindustrială prin creșterea rapidă a populației ocupate în sfera neproductivă, mai ales a sferei oamenilor de afaceri (companii de servare tehnică, de marketing, reclamă, de consultații, lucrători bancari, lucrători științifici etc.).

Economie postindustrială au și unele țări în curs de dezvoltare, cum ar fi: Argentina, Mexic, Brazilia, Libia, Algeria, Arabia Saudită, Insulele Bahamas. Acest fapt se explică prin aceea că unele din ele sunt specializate în turism, iar altele în dobândirea substanțelor minerale utile. De aceea, în sfera neproductivă sunt angajați mulți oameni. Aceasta nu înseamnă că nivelul de dezvoltare al acestor țări este ridicat.

Dezvoltarea economiei mondiale, ca și a altor procese ce au loc în natură și societate, decurge în cicluri. Ciclurile economice sunt niște oscilații repetate ale activismului economic care determină dinamica evoluției economiei. Ciclurile se împart după diferite criterii, principalele fiind dimensiunile și durata lor. După durată ele pot fi: sezoniere, anuale, multianuale de scurtă durată, multianuale de durată medie, multianuale de durată mare etc. Mai importante sunt ciclurile de durată medie (de la 5-7 până la 10-11 ani) și cele de durată mare (de la 40 până la 80 ani). Fiecare ciclu are o fază de creștere (A), urmată de alta de scădere (sau stagnare) (B).

După 1770 în istoria dezvoltării economiei mondiale au avut loc 5 cicluri de durată mare și anume:

- *ciclul I (anii 1770-1840)* – se caracterizează prin desfășurarea primei revoluții industriale (a aburilor și cărbunelui) ce a adus la apariția mașinii cu aburi, dezvoltarea industriei textile, dezvoltarea siderurgiei și a industriei constructoare de mașini, construirea canalelor etc.;
- *ciclul II (anii 1840-1890)* – se caracterizează prin dezvoltarea rapidă a industriei carbonifere, metalurgiei, industriei constructoare de mașini, precum și construirii intensive de căi ferate;
- *ciclul III (anii 1890-1940)* – se caracterizează prin dezvoltarea industriei energiei electrice, industriei constructoare de mașini grele, construire a navelor, chimiei de bază etc. Începe cea de a doua revoluție industrială (a electricității și petrolului);
- *ciclul IV (anii 1940-1980)* – se finalizează cea de a doua revoluție industrială ce aduce la dominarea industriei constructoare de mașini, industriei electronice, chimiei organice etc.;
- *ciclul V (după anul 1980)* – capătă amploare a treia revoluție industrială (a microprocesoarelor și ingineriei genelor), care a început în anii 1971-73 și care a plasat pe locul dominant electronica, tehnica laser, biotehnologia și ramurile chimiei fine.

2. DIVIZIUNEA INTERNAȚIONALĂ A MUNCII ȘI INTEGRAREA EI REGIONALĂ

O trăsătură specifică a economiei mondiale contemporane este diviziunea geografică a muncii. Prin diviziune a muncii se subînțelege specializarea anumitor regiuni și țări în producerea anumitor bunuri materiale sau prestarea anumitor servicii. Diviziunea geografică a muncii poate fi interregională sau internațională.

Diviziunea interregională a muncii se dezvoltă în cadrul unei țări și constă în specializarea anumitor regiuni la producerea anumitor mărfuri. Este specifică țărilor mari, dar poate fi întâlnită și în cele mici. Acest tip de diviziune a muncii stă la baza formării raioanelor economice în cadrul statelor mari.

Diviziunea internațională a muncii se dezvoltă în cadrul diferitor grupuri de țări. Ea constă în specializarea unor state în producerea anumitor bunuri materiale și efectuarea ulterioară a schimbului cu aceste bunuri între ele. Astfel, țările riverane Golfului Persic se specializează în extragerea petrolului și în industria petrochimică, țările ecuatoriale – în producerea cafelei, cacao, bananelor, ananasului etc. Țările vest-europene, SUA, Japonia se specializează în fabricarea producției electronice, automobilelor, avioanelor și altei producții industriale.

Acele ramuri ale economiei unei țări, producția cărora este predestinată în marea ei majoritate exportului se numesc *ramuri de specializare internațională*. Astfel, ramura de specializare internațională pentru Brazilia este creșterea arborelui de cafea, pentru Sri Lanka – creșterea arbustului de ceai, pentru R. Moldova – producerea legumelor, fructelor, vinului.

Diviziunea muncii este un proces progresiv și inevitabil. Ea aduce la ridicarea productivității muncii, sporirea cantității de bunuri materiale produse și la îmbunătățirea calității lor. La diviziunea muncii contribuie o serie de *factori* cum ar fi: cei *naturali* și *socio-politici*.

Este clar că *factorii naturali*, cum ar fi: clima, solul, subsolul, relieful și a. au importanță majoră în specializarea anumitor regiuni și țări, deoarece nu se pot crește banane în tundră și reni în savană, sau să se extragă petrol acolo unde el lipsește.

Cât privește factorii *socio-politici*, la care aparțin: nivelul de dezvoltare, starea politică, structura economiei și a., apoi rolul lor în diviziunea muncii se manifestă ceva mai indirect. Astfel, arborele de cafea nu este cultură braziliană. El a fost adus acolo de coloniști din Africa. Condițiile climaterice au permis, iar cele politice și economice (dependența Braziliei de Portugalia) au făcut ca acest arbore să devină cultură de specializare internațională a țării date. Același lucru se poate spune despre specializarea Uzbekistanului la creșterea bumbacului. Fosta Uniune Sovietică avea nevoie de bumbac, dar nu avea valută să-l procure pe piața mondială. De aceea a căutat regiuni, din spațiul de care ea dispunea, unde condițiile naturale ar fi permis creșterea culturii date. Găsind aceste condiții în republica respectivă a decis specializarea ei în creșterea bumbacului, celelalte culturi fiind trecute pe planul doi.

Adâncirea proceselor de diviziune internațională determină un schimb tot mai intens de mărfuri dintre țările specializate. Are loc internaționalizarea economiei și apropierea, unirea economiilor unor țări și regiuni. Acest proces de unire și apropiere treptată a economiilor diferitor state a fost numit *integrare economică internațională*. Economia specializată a unei țări nu mai poate exista fără economiile altor state, de regulă învecinate. Împreună ele pot funcționa normal pe când răzleț – nicidecum. Procesele de integrare au apărut în jumătatea a doua a secolului XX. În rezultatul proceselor de integrare au apărut *uniuni internaționale de integrare*. Cele mai importante uniuni de acest tip sunt:

1. Uniunea Europeană (UE). În prezent în această uniune intră 27 state cu o populație de circa 498 milioane oameni (2008) și anume: Austria, Belgia, Danemarca, Finlanda, Franța, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburg, Marea Britanie, Olanda, Portugalia, Spania, Suedia, Estonia, Letonia, Lituania, Polonia, Ungaria, Slovacia, Slovenia, Cehia, România, Bulgaria, Cipru și Malta. Inițial această organizație a apărut în 1951 sub numirea de Comunitatea Europeană a Cărbunelui și Oțelului și în componența ei intrau 6 state: RFG, Franța, Italia, Olanda, Belgia și Luxemburg. Mai târziu, în 1957, aceleași țări formează Comunitatea Economică Europeană. În 1973 la ele aderă Marea Britanie, Danemarca și Irlanda. În 1981 la aceste state se adaugă Grecia, iar în 1986 – Portugalia și Spania. Prin tratatul de la Maastricht din 1992 această comunitate de la 1.11.93 este numită Uniune Europeană, în 1995 la ea aderând Austria, Suedia și Finlanda. Anul 2004 a fost anul marelui val, când în UE au fost primite: Estonia, Lituania, Letonia, Polonia, Cehia, Slovacia, Ungaria, Slovenia, Cipru și Malta.

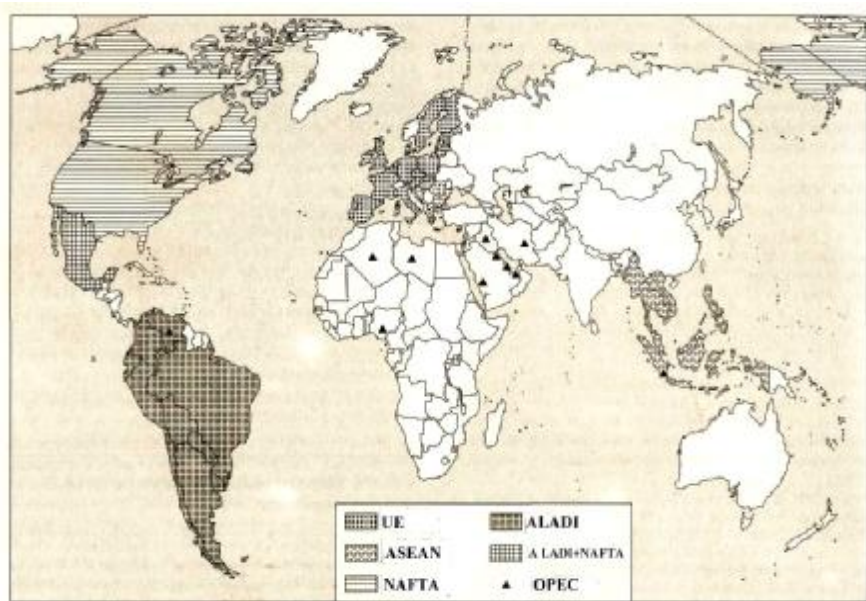
Ultima lărgire a avut loc la 1 ianuarie 2007, când membre ale Uniunii au devenit Bulgaria și România.

Obiectivele UE sunt următoarele:

- promovarea progresului economic și social prin crearea unei regiuni fără frontiere;
- întărirea coeziunii economice și sociale; realizarea unității economice și monetare;
- stabilirea unei politici externe și de securitate comună;
- promovarea drepturilor și intereselor cetățenilor statelor membre prin introducerea unei cetățenii a Uniunii;
- dezvoltarea colaborării în probleme de politică și justiție.

Are structuri supranaționale. Sediul se află în orașul Bruxelles, Belgia.

2. **Acordul Nord-American pentru Comerțul Liber (NAFTA)**. (North-American Free Trade Agreement). A fost fondată în ianuarie 1988. Acordul a intrat în vigoare de la 1 ianuarie 1989. Este format din trei state: SUA, Canada și Mexic cu o populație totală de 439,6 milioane locuitori (2006). Sediul în orașul Washington, SUA. Obiectivele principale: eliminarea treptată, în decurs de 15 ani, a aproape tuturor restricțiilor privind comerțul și investițiile dintre cele trei țări. Au fost încheiate, de asemenea, acorduri privitor la asigurarea drepturilor muncitorilor și ocrotirea mediului înconjurător.



Principalele uniuni economice de integrare din lume (de la V.P. Maksakovskii, 2006)

3. **Asociația Europeană a Liberului Schimb (EFTA)**. (European Free Trade Association). Fondată în 1960. Sediul în Geneva, Elveția. Inițial intrau Elveția, Islanda, Liechtenstein, Norvegia, Danemarca, Marea Britanie, Portugalia, Austria, Finlanda și Suedia. În prezent au rămas numai primele 4 țări, restul părăsind această organizație și aderând în diferiți ani la Uniunea Europeană. Obiectivele: promovarea liberului schimb în comerțul cu produse industriale și agricole; liberalizarea și dezvoltarea comerțului mondial.

4. **Asociația Națiunilor din Asia de Sud-Est (ASEAN).** (Association of South East Asian Nations) Fondată în 1967. Sediul la Jakarta, Indonezia. Membri: Brunei, Cambodgia, Filipine, Indonezia, Laos, Malaysia, Myanmar, Singapore, Thailanda, Vietnam. Populația – 565 mil. locuitori. Are scopul de a accelera progresul economic, a asigura stabilitatea în regiune și de a promova cooperarea între țările membre.

5. **Cooperarea Economică Asia Pacific (APEC).** (Asia Pacific Economic Co-operation). Fondată în 1989 ca forum consultativ ale țărilor membre ale ASEAN și ale partenerilor lor din Pacific, în prezent această grupare număra peste 25 state, printre care, în afară de membrii de bază, fac parte Australia, Canada, R. P. Chineză, R. Coreea, Japonia, Noua Zeelandă, Papua Noua Guinee, Peru, Rusia, SUA, Mexic, India, Pakistan, Columbia, Chile și Taiwan. Scopurile grupării – promovarea cooperării economice multilaterale, mai ales, în domeniul comerțului și investițiilor.

6. **Asociația Latino-Americană de Integrare (ALADI).** Fondată în 1980. Sediul în Montevideo, Uruguay. Include 11 state (Argentina, Bolivia, Brazilia, Chile, Columbia, Ecuador, Mexic, Paraguay, Peru, Uruguay, Venezuela) cu o populație totală de 485 milioane locuitori. Are ca scop promovarea comerțului între statele membre și crearea unei zone de comerț preferențial prin acordarea de preferințe tarifare regionale.

7. **Grupul celor 3 (G –3).** Fondată în 1993. Sediul la Caracas, Venezuela. Membri: Columbia, Mexic, Venezuela. Are scopul de a dezvolta cooperarea dintre țările membre prin înlăturarea barierelor în domeniul comerțului, colaborarea în crearea de locuri de muncă, colaborarea în sectorul energetic și în ocrotirea sănătății.

8. **Grupul Rio.** Fondat în 1987. Sediul la Rio de Janeiro. Membri: Argentina, Bolivia, Chile, Columbia, Ecuador, Mexic, Nicaragua, Paraguay, Peru, Trinidad și Tobago, Uruguay, Venezuela. Obiective: consolidarea democrației, combaterea corupției și a producerii drogurilor, crearea până în 2050 a unei zone de comerț liber a Americii Latine.

9. **Piața Comună a Americii Centrale (CACM).** (Central American Common Market). Fondat în cadrul Tratatului General de Integrare Economică a Americii Centrale în 1963. Sediul la Guatemala City, Guatemala. Membri: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua. Are ca obiective integrarea economică prin liberalizarea comerțului interregional, crearea de zone libere și a unei uniuni vamale.

10. **Piața Comună Sudică (MERCOSUR).** Fondată în martie 1991. Sediul la Montevideo, Uruguay. Membri: Argentina, Brazilia, Paraguay, Uruguay. Membri asociați sunt: Chile și Bolivia. Are drept obiective principale integrarea economică a țărilor membre prin circulația liberă de mărfuri și servicii, stabilirea unui tarif extern comun și adoptarea unei politici comerciale comune.

11. **Comunitatea Statelor Independente (CSI).** Fondată în 1991. Sediul în orașul Minsk, Belarus. Membri – 12 foste republici ale Uniunii Sovietice: Armenia, Azerbaidjan, Belarus, Georgia, Kazahstan, Kârgâzstan, Moldova, Rusia, Tadjikistan, Turkmenistan, Ucraina, Uzbekistan. Obiectivele principale: dezvoltarea relațiilor de prietenie, bună vecinătate și cooperare reciproc avantajoasă în diverse domenii, colaborare în domeniul politicii externe, păstrarea unui spațiu comun militar-strategic sub o comandă unică. Cooperarea militar-strategică nu este acceptată de toate țările membre.

Așa cum această organizație a fost gândită din start ca o prelungire a fostei Uniuni Sovietice, eficacitatea ei s-a dovedit a fi foarte joasă. Dispune de un aparat birocratic destul de mare, care lucrează în mai bine de 30 organe de coordonare și consilii interguvernamentale și interstatale, ce iau o sumedenie de decizii care niciodată nu se îndeplinesc. Divergențele politice și economice dintre statele membre sunt mult mai mari decât punctele de convergență.

12. **Cooperarea Economică a Mării Negre.** Fondată în 1992. Sediul la Istanbul, Turcia. Membri: Albania, Armenia, Azerbaidjan, Bulgaria, Georgia, Grecia, Moldova, România, Rusia, Turcia, Ucraina. În calitate de observatori: Austria, Egipt, Israel, Italia, Polonia, Slovacia și Tunisia. Obiective: consolidarea legăturilor economice între țările membre.

13. **Comunitatea pentru dezvoltare Sudului Africii (SADC).** (Southern African Development Community). Fondată în 1992. Sediul la Gaborone, Botswana. Membri: 12 state din sudul Africii. Obiective: promovarea cooperării și integrării economice pentru crearea unei puternice economii de piață; întărirea solidarității, păcii și securității în regiune.

14. **Comunitatea Economică a Statelor din Africa de Vest (ECCOWAS).** (Economic Community of West African States). Fondată în 1975. Sediul la Abuja, Nigeria. Membri: Benin, Burkina Faso, Capul Verde, Cote d'Ivoire, Gambia, Ghana, Guineea, Guineea-Bissau, Liberia, Mali, Mauritania, Niger, Nigeria, Senegal, Sierra Leone, Togo. Obiective: promovarea cooperării și dezvoltarea activităților economice, sociale și culturale, în special, în domeniul industriei, agriculturii, comerțului, transportului, energiei, comunicațiilor, informaticii și culturii.

15. **Organizația Țărilor Exportatoare de Petrol (OPEC).** (Organization of the Petroleum Exporting Countries). Fondată în 1968. Sediul la Viena, Austria. Membri: Algeria, Arabia Saudită, Emiratele Arabe Unite, Ecuadorul (a revenit în organizație după 15 ani de absență), Indonezia, Irak, Iran, Kuwait, Libia, Nigeria, Qatar, Venezuela. Obiective: unificarea și coordonarea strategiilor țărilor membre în domeniul petrolului și apărarea intereselor lor în general.

16. **Organizația Țărilor Arabe Exportatoare de Petrol (OAPEC).** Fondată în 1968. Sediul în orașul Al-Kuwait, Kuwait. Membri: Algeria, Arabia Saudită, Bahrain, Egipt, Emiratele Arabe Unite, Irak, Kuwait, Libia, Qatar, Siria. Are ca obiective protejarea intereselor țărilor membre și stabilirea de căi și mijloace pentru dezvoltarea cooperării lor în domeniul petrolului.

3. FACTORII DE REPARTIZARE TERITORIALĂ A FORTELOR DE PRODUCȚIE

Asupra repartizării forțelor de producție în cadrul unei țări sau grupe de țări influențează factorii naturali, socio-economici, precum și progresul tehnico-științific.

La **factorii naturali** aparțin: *ășezarea geografică, teritoriul, resursele de materii prime, clima, solurile, relieful, resursele acvatice, resursele vegetale* etc.

Ășezarea geografică a unui stat față de alte state poate fi: centrală, periferică, cu sau fără ieșire la mare, cu vecini favorabili sau nu și a.

Ășezarea centrală este cea mai convenabilă. Aceasta înseamnă că țara este situată în partea centrală a regiunilor lumii bine dezvoltate din punct de vedere economic. O astfel de ășezare au statele din centrul Europei, cum ar fi: Germania, Elveția, Cehia, Slovacia, Ungaria etc.

Ășezarea periferică înseamnă localizarea statului departe de principalele zone bine dezvoltate economic. O astfel de ășezare au: Mongolia, majoritatea statelor africane, regiunile nord-estice ale Rusiei, cele de nord-vest ale Chinei etc. Fiind situate departe de regiunile economice dezvoltate, economia lor proprie se dezvoltă foarte încet.

Din punct de vedere economic statele ce au *ieșire directă la mare* se află într-o situație mai avantajoasă decât cele lipsite de această posibilitate, deoarece ele pot efectua legături comerciale directe, fără a tranzita teritoriul străine și fără a fi supuse pericolului apariției unor restricții de natură atât economică, cât și politică. Este clar că în statele maritime o bună parte a forțelor de producție vor fi amplasate în zona de litoral. Multe întreprinderi metalurgice după

cel de al Doilea Război Mondial au fost construite în orașele porturi, acolo apărând, respectiv, și mari uzine de construire a mașinilor. În statele Americii de Sud majoritatea orașelor mari sunt situate în zona de litoral.

O importanță destul de mare în dezvoltarea și amplasarea forțelor de producție pentru orice stat, dar mai ales pentru cele mici și mijlocii, o au *vecinii*. Dacă țara are vecini economici bine dezvoltați, atunci aceasta se manifestă pozitiv asupra economiei, stimulând dezvoltarea ei. Moldova are multe avantaje din vecinătatea cu Uniunea Europeană. Altceva este că aceste avantaje trebuie cunoscute și, principalul, dorite de a le utiliza. Buna vecinătate dintre state influențează și asupra repartizării forțelor de producție. Este cunoscut faptul că cele mai mari centre industriale ale Canadei sunt amplasate de-a lungul zonei de frontieră cu SUA, aceasta datorându-se nu numai condițiilor naturale, ci și legăturilor economice strânse dintre ambele țări.

Factorul *teritorial* se manifestă destul de diferit în diferite state. Aici un rol important o are *suprafața țării*. Cu cât ea este mai mare, cu atât mai variate sunt resursele naturale și mai variate sunt posibilitățile de repartizare a industriei, agriculturii, transporturilor etc. De regulă, în statele cu teritorii mari se păstrează mai mult timp formele extensive de economie, este mai frecventă gigantomania, mai greu se formează infrastructura. În acest plan ar putea fi dată drept exemplu Rusia.

În țările mici manevrele de repartizare a forțelor de producție sunt reduse. Economia se poate dezvolta numai pe cale intensivă.

După formă teritoriul statelor poate fi: *compact* sau *întins*. Majoritatea statelor din vestul, centrul, și estul Europei au teritorii compacte, pe când Norvegia, Vietnam, Japonia, Chile – întinse.

Resursele de materii prime tot timpul au avut și continuă să aibă o influență destul de mare asupra amplasării forțelor de producție. Drept că dacă în trecut acest factor determina amplasarea practic a majorității întreprinderilor industriei de prelucrare, apoi în prezent el influențează mai mult asupra amplasării întreprinderilor anumitor ramuri. Astfel, întreprinderile industriei extractive și de înobilare pot fi construite doar în regiunile unde există zăcăminte de materie primă. Acest factor depinde destul de mult de amplasarea ramurilor „nivelurilor inferioare” ale industriei de prelucrare, cum ar fi metalurgia, petrochimia ș.a. Mai puțin dependente de baza de materii prime sunt ramurile „nivelurilor superioare” (industria constructoare de mașini, industria chimiei fine, industria ușoară), amplasarea cărora depinde mai mult de prezența resurselor calificate de muncă și piața de desfacere.

Prezența resurselor de materie primă nu întotdeauna determină dezvoltarea forțelor de producție. Astfel cea mai mare parte a zăcămintelor de cărbune din Bazinul Tungus și din Bazinul Taimâr din motive economice rămân neexploatate.

Clima, solurile, relieful, resursele acvatice și cele vegetale au o importanță covârșitoare în amplasarea diferitor ramuri ale agriculturii, ele determinând nu numai varietățile de plante și animale crescute, ci și productivitatea muncii. Este clar că costul producerii aceleiași cantități de grâu în Moldova este mai mică ca în Belarus.

Condițiile naturale enumerate mai sus influențează nu numai asupra repartizării agriculturii, ci și a anumitor ramuri ale industriei și transporturilor. Astfel, întreprinderile siderurgice în procesul tehnologic consumă o cantitate mare de apă și de aceea ele sunt construite în apropierea râurilor sau lacurilor cu apă dulce. Același lucru se poate spune și despre centrale termoelectrice de capacitate mare.

Construirea drumurilor este mai accesibilă în regiunile de câmpie decât în regiunile muntoase, iar râurile și lacurile întotdeauna au servit ca artere importante de transport.

La **factorii socio-economici** aparțin **resursele umane, piața de desfacere și sistemul de transport.**

Populația și resursele umane este unul din factorii de bază ce determină repartizarea teritorială a producției. Pe de o parte, numărul populației, acționând în calitate de consumator, determină volumul și diversitatea producției, iar pe de altă parte, reprezentând sursa de muncă, determină numărul și tipul de agenți economici ce pot activa în anumite regiuni.

Astfel unele ramuri ale agriculturii (cultivarea bumbacului, tutunului, trestiei de zahăr, orezului, culturilor citrice) și industriei (textilă, de confecții) se pot dezvolta mai bine în regiunile cu o cantitate suficientă de brațe de muncă ieftine și nu atât de calificate. Alte ramuri, cum ar fi: industria electronică, utilajului industrial, constructoare de avioane etc., cer brațe de muncă de calificare înaltă.

Piața de desfacere influențează asupra repartizării atât a ramurilor agriculturii, cât și a industriei. Vităritul de lapte este dezvoltat preponderent în apropierea și în cadrul marilor regiuni industriale, unde produsele lactate sunt foarte solicitate. Amintim de vestitul „brâu de lapte” din SUA, amplasat în zona industrială de nord-est a țării. Creșterea bovinelor pentru carne se practică în regiunile situate mai departe de consumator, adică mai departe de marile orașe și regiuni cu o populație mai densă.

Același lucru se poate spune și despre industrie. Întreprinderile ce fabrică utilaj industrial sunt amplasate în marile centre sau zone industriale, unde producția lor este mai întrebătată, pe când cele constructoare de mașini agricole sunt localizate în regiunile cu specializarea agricolă respectivă. Astfel în cadrul CSI combinele pentru recoltarea cerealelor se produc în orașele amplasate în zona de stepă a Ucrainei și Rusiei, iar cele pentru recoltarea bumbacului – în regiunea de cultivare a acestei plante (Tașkent, Uzbekistan).

Producția acidului sulfuric este organizată în centrele mari industriale, unde această substanță este utilizată, deoarece transportarea ei la distanțe mari este foarte dificilă.

În zonele de consum se plasează cea mai mare parte a întreprinderilor industriei ușoare și alimentare, deoarece acolo produsele acestor ramuri (haine, încălțăminte, paste făinoase, produse din carne, produse lactate) sunt cele mai solicitate.

Sistemul de transport, constituind veriga de legătură dintre producător și consumator, are o influență osebită asupra amplasării diferitor întreprinderi industriale și agricole. Cele mai multe forțe de producție sunt localizate lângă căile de comunicație, pe litoralul mărilor, pe malul râurilor, de-a lungul căilor ferate, conductelor petroliere etc.

La început, când transportul nu era atât de bine dezvoltat, extinderea căilor feroviare și șoselelor determina construirea întreprinderilor, făcea ca unitățile industriei de prelucrare să fie amplasate mai aproape de sursele de materie primă, energie și consumator. În prezent, când rețeaua căilor de transport s-a dezvoltat foarte mult și, respectiv, s-au redus costurile, a devenit posibilă construirea întreprinderilor industriei de prelucrare și la distanțe mai mari de sursele de materie primă.

Dezvoltarea transportului a făcut posibilă construirea marilor întreprinderi de asamblare (a avioanelor, automobilelor, navelor maritime etc.) la distanțe de sute și mii kilometri față de furnizori, de la care sunt aduse detaliile și componentele necesare.

Lărgirea sistemului de transport a permis însușirea noilor raioane bogate în resurse minerale pe teritoriile Canadei, Australiei, Rusiei etc. și apariția în regiunile îndepărtate a întreprinderilor de extragere și imobilare.

Progresul tehnic-științific a modificat întrucâtva influența factorilor enumerați anterior, mai ales a celui natural și de materii prime. Dacă în trecut întreprinderile metalurgice erau localizate în bazinele de cărbune sau unde era minereu, apoi în prezent multe din ele se construiesc în porturi, unde materia primă este adusă de la distanțe enorme cu nave de mare tonaj.

Datorită progresului științei și tehnicii (introducerii irigației, noilor rase de animale și soiuri de plante, tehnologiilor avansate de cultivare și creștere etc.) mai puțin dependentă de factorii naturali a devenit chiar și agricultura. Revoluția tehnico-științifică a făcut posibilă exploatarea unor resurse minerale, care în trecut nu putea fi efectuată fie din cauza condițiilor geologice, fie din cauza componenței reduse a minereului respectiv. Multe centre industriale apărute în condiții climatice extreme cum ar fi cele situate mai la nord de cercul polar, în zonele aride de pustiu, în condițiile înghețului persistent cu ierni foarte aspre etc., se datorează anume RTS.

4. STRUCTURA TERITORIALĂ ȘI RAMURALĂ A ECONOMIEI MONDIALE

4.1. Structura teritorială a economiei mondiale

Există mai multe modele de **divizare teritorială** a economiei mondiale: *bipolară*, *tripolară* și *multipolară*.

Cea mai simplă împărțire este cea **bipolară**, conform căreia economia mondială este divizată în state *Nordice* și *Sudice*. La cele *Nordice* aparțin țările economic dezvoltate din America de Nord și Europa, precum și Japonia, iar la cele *Sudice* – statele din America Latină, Africa și Asia.

Pe parcursul jumătății a doua a secolului XX ponderea în economia mondială a statelor Sudice a fost în permanentă creștere, către sfârșitul secolului lor revenindu-le aproximativ 40% din PIB-ul mondial (valoarea PPC).

Divizarea **tripolară** a economiei mondiale este tratată în două variante. Conform *primei variante*, economia mondială se împarte în *economia statelor înalt dezvoltate*, *economia statelor în curs de dezvoltare* și *economia statelor în tranziție*.

Ponderea statelor înalt dezvoltate în PIB-ul mondial (valoarea PPC) este mai mare de 50%. Menționăm totuși că pe parcursul ultimului deceniu al secolului trecut ponderea statelor înalt dezvoltate a fost în scădere, pe când a celor în curs de dezvoltare, mai ales a Chinei, a fost în creștere (vezi tabelul 1).

Tabelul 1. Ponderea celor 3 grupe de state în PIB-ul mondial (valoarea PPC)

Grupele de state	Ponderea în PIB, %		
	1990	1995	2000
Statele înalt dezvoltate	59,3	53,8	52,7
Statele în curs de dezvoltare	32,6	41,4	40,3
În același rând China	6,6	9,7	10,5
Statele cu economia în tranziție	8,1	4,8	7,0

Sursa: *Максаковский В.П. Географическая картина мира. Москва, 2006, pag. 175*

Din tabel se vede că statele în tranziție la economia de piață, după criza ce a durat până prin anul 1995, au început treptat să-și revină, ponderea lor fiind în creștere. Tot de acolo se vede cât de rapid se dezvoltă economia Republicii Populare Chineze, care în anul 2000 producea $\frac{1}{4}$ din PIB-ul statelor în curs de dezvoltare, exprimat în Paritatea Puterii de Cumpărare. După valoarea absolută PIB-ul Chinei se află pe locul doi în lume după SUA.

Conform *variantei a doua* de diviziune tripolară economia mondială se împarte în *Centru*, *Periferie* și *Semiperiferie*.

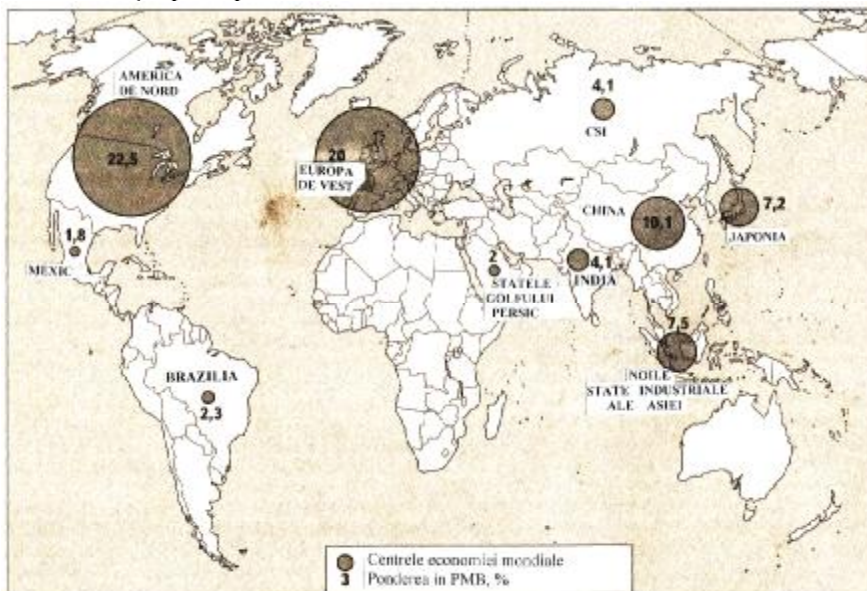
Centrul cuprinde 25-30 de țări înalt dezvoltate care se află în avangarda Revoluției Tehnico-Științifice și care au trecut la economia postindustrială. Ele produc peste 50% din PIB-ul mondial (valoarea PPC), valoarea nominală fiind mult mai mare.

În componența *Periferiei* intră circa 100 state în curs de dezvoltare cu o economie preponderent agrară sau parțial industrială, unde RTȘ aproape că nu s-a manifestat. Nucleul acestei grupe este format din statele cu cea mai slabă economie.

Semiperiferia cuprinde țările cu economia industrială. Aici aparțin statele capitalismului mediu dezvoltat din Asia, America Latină și Africa, precum și țările noi industriale din Asia de Sud-Est și cele exportatoare de petrol din Orientul Apropiat. Tot la această grupă aparțin și unele state în tranziție la economia de piață.

Diviziunea *multipolară* a economiei mondiale este, de asemenea, tratată diferit. Mai reușită se consideră împărțirea ei în 10 centre de bază care au în componența lor fie grupuri de state, fie state aparte. Componența și ponderea acestor centre în economia mondială sunt indicate în desenul de la pagina 58.

După cum se vede din desen, cele mai mari centre economice sunt situate în regiunile tradiționale de dezvoltare a industriei. Însă jumătate din ele se află în țările în curs de dezvoltare. Se așteaptă ca pe viitor rolul lor să crească considerabil.



Cele 10 centre ale Economiei Mondiale (de la V.P. Maksakovskii, 2006)

4.2. Structura ramurală a economiei mondiale

În ceea ce privește divizarea **ramurală**, apoi din punct de vedere al rezultatelor activității de producție economia mondială se împarte în două grupe de ramuri: ramurile sferii productive și ramurile sferii nepproductive.

La ramurile sferei productive aparțin **industria, agricultura, transportul și construcțiile**.

Din ramurile sferei productive cea mai mare importanță o are **industria**. După caracterul producției ea se împarte în: *extractivă, energetică și de prelucrare*.

1. *Industriei extractive* îi revin 7 % din volumul producției industriale mondiale. În cadrul ei deosebit industria:

- a. Carboniferă – 1,4%;

- b. De petrol și gaze – 4,6%;
- c. De minereuri – 1%.
2. *Industria energetică* îi revin ceva mai mult de 7 % din volumul producției industriale. Această ramură se ocupă cu:
- a. Producerea energiei electrice;
- b. Producerea energiei termice;
- c. Producerea gazului artificial.
3. *Industria de prelucrare* îi revine cea mai mare parte a producției industriale – peste 85%. În cadrul ei se deosebesc: *industria grea*, *industria ușoară* și *industria forestieră și de prelucrare a lemnului*, fiecare din ele având în componența sa diferite ramuri, indicate în tabelul ce urmează.

Tabelul 2. Structura industriei pe prelucrare și ponderea fiecărei ramuri în producția industrială globală, %

A. Industria grea – 62%	B. Industria ușoară și alimentară – 23%	C. Industria forestieră și de prelucrare a lemnului
a. Metalurgică – 7%	a. Textilă – 5%	a. Forestieră
b. Constructoare de mașini – 40%	b. Confecții – 3%	b. Prelucrare a lemnului
c. Chimică – 15%	c. Pielăriei și încălțăminte – 1%	
	d. Alimentară – 14%	

Sursa: Макасовский В.П. *Географическая картина мира*. Москва, 2006, pag. 198.

După industrie în producerea bunurilor materiale o mare importanță are **agricultura**, care se împarte în:

- | | | |
|--|---|---|
| <p>1. Fitotehnie, în cadrul căreia deosebim:</p> <p>a. Creșterea cerealelor</p> <p>b. Creșterea culturilor tehnice</p> <p>c. Creșterea culturilor multianuale</p> <p>d. Creșterea legumelor</p> <p>e. Creșterea culturilor furajere</p> | <p>2. Zootehnie, care cuprinde:</p> <p>a. Creșterea bovinelor și bubalinelor</p> <p>b. Creșterea ovinelor și caprinelor</p> <p>c. Creșterea porcinelor</p> <p>d. Avicultura</p> <p>e. Apicultura</p> <p>f. Sericicultura</p> | <p>3. Vânat și pescuit, unde deosebim:</p> <p>a. Vânatul</p> <p>b. Piscicultura</p> <p>c. Pescuitul în mări și oceane.</p> |
|--|---|---|

Legătura dintre diferite ramuri ale industriei și agriculturii este efectuată de **transport**, care poate fi:

- | | | | |
|--|--|-------------------------|---|
| <p>1. Terestru, ce se împarte în:</p> <p>a. Feroviar</p> <p>b. Rutier</p> | <p>2. Acvatic, cu divizarea în:</p> <p>a. Fluvial</p> <p>b. Maritim</p> | <p>3. Aerian</p> | <p>2. Special, care poate fi:</p> <p>a. Prin conducte</p> <p>b. Prin fire</p> <p>c. Prin unde electromagnetice</p> |
|--|--|-------------------------|---|

La ramurile sferei neproductive aparțin: **învățământul**, **știința**, **medicina**, **turismul**, **comerțul**, **serviciile comunale**, **activitatea financiară** etc.

GEOGRAFIA RESURSELOR ENERGETICE ȘI ENERGETICA MONDIALĂ

I. STRUCTURA ENERGETICII MONDIALE . PARTICULARITĂȚILE DEZVOLTĂRII ȘI AMPLASĂRII EI

Energetica este ramura fundamentală a economiei. Ea asigură majoritatea proceselor tehnologice din diferite domenii ale industriei, agriculturii, transporturilor și face posibilă funcționarea normală a sferei sociale, aducând căldură și lumină în casele oamenilor. Cuprinde două subramuri:

- prospecțiunea, explorarea, dobândirea și transportarea surselor de energie primară;
- producerea energiei secundare, obținute prin folosirea energiei primare.

Ca sursă de energie primară pot servi: energia musculară, lemnele și resturile organice, apa căzătoare, vântul, cărbunele, petrolul, gazele naturale, elementele radioactive etc.

Raportul dintre sursele energetice primare folosite formează *bilanțul energetic*. Evident că pe parcursul evoluției, omenirea a utilizat diferite surse de energie pentru îndeplinirea necesităților sale. Schimbările bilanțului energetic mondial se văd din tabelul 1.

Reieșind din modificarea bilanțului energetic, determinat de progresul științei și tehnicii și de modernizarea structurii ramurilor economiei, în evoluția generală a energiei mondiale se pot deosebi patru perioade principale.

Prima perioadă a durat până la sfârșitul secolului al XVIII-lea, când combustibilul principal era lemnul. Din el se obțineau metalurgie, folosit în metalurgie. Ca surse de energie mecanică serveau motoarele de apă, motoarele de vânt și tracțiunea animală.

Tabelul 1. Evoluția bilanțului energetic mondial (în %)

Anul	Tipul de combustibil folosit							
	Forța musculară	Resturi organice	Lemn	Energia apei	Cărbune	Petrol	Gaze naturale	Energia atomică
2000	-	-	-	6	27	35	22	10
1994	-	-	-	6	28	37	23	6
1976	-	-	-	6	33	42	18	1
1935	-	15	6	6	55	15	3	-
1910	-	16	15	3	63	3	-	-
1500	10	20	70	-	-	-	-	-
2000 î. H.	70	25	5	-	-	-	-	-
600 mii î. H.	100	-	-	-	-	-	-	-

Perioada a doua începe odată cu declanșarea revoluției industriale. Principala sursă energetică devine cărbunele de pământ. Este descoperit procesul de obținere a cocsului, care înlocuiește mangalul în metalurgie. A urmat apoi motorul cu aburi ce a pus baza industriei moderne, el fiind utilizat în diferite procese de producție și transport.

În această perioadă apar primele distilări de petrol în România (1857), SUA (1859), Canada (1862) și a. Se conturează principalele bazine petrolifere și gazifere din lume.

Perioada a treia cuprinde sfârșitul secolului XIX și prima jumătate al secolului XX. Se caracterizează prin înlocuirea treptată a cărbunelui cu petrol și gaze naturale, înlocuire ce decurgea foarte lent la început și care a demarat rapid după 1920. Motorul cu aburi este înlocuit de cel cu combustie internă și cel electric, cu un randament mai mare și mult mai comode și practice.

Perioada a patra se caracterizează prin apariția unei noi surse energetice – cea nucleară. Începe ea în 1954, odată cu construirea primei stații electrice atomice în orașul submoscovean Obninsk. Are loc revoluția tehnico-științifică. O largă răspândire capătă calculatoarele electronice. La construirea avioanelor și rachetelor sunt utilizate motoarele cu reacție. Au loc schimbări progresive esențiale atât în industrie, cât și în agricultură.

S-a schimbat nu numai bilanțul energetic, ci și *consumul de energie*, care a crescut odată cu progresul tehnic și creșterea numărului populației. Consumul de energie a sporit rapid în secolul XIX și mai ales în sec. XX. Cât privește ultimul secol, apoi pe parcursul lui acest înalce s-a majorat la scară mondială de 15 ori, evidențiindu-se, în primul rând, țările înalt dezvoltate.

În linii generale, dezvoltarea energiei pe parcursul secolului XX, în opinia cecetătorului T.I. Gorkina, colaborator științific al Institutului de Geografie al Academiei de Științe din Rusia, ar putea fi împărțită în **4 etape**. *Prima etapă* cuprinde anii 1900-1910 și se caracterizează prin dominarea cărbunelui (92%) în bilanțul energetic al regiunilor industriale, petrolului revenindu-i doar 6%, iar gazului natural și resurselor hidroenergetice – numai 2%. În regiunile agrare, în bilanțul energetic rolul principal revenea resturilor organice și lemnului. *Etapă a doua* durează din 1910 până la începutul anilor 50, ei revenindu-i două războaie mondiale și criza economică mondială din anii 30. La începutul etapei bilanțul energetic al regiunilor industriale era de 80% pentru cărbune, 11% pentru petrol, 3% revenindu-i energiei hidraulice și 2% gazului natural. În regiunile neindustriale sursele energetice de bază continuau a fi resturile organice și, parțial, lemnul. *Etapă a treia* corespunde intervalului de timp cuprins între începutul anilor 50 și mijlocul anilor 70. Este perioada petrolului ieftin și a creșterii rapide a ponderii lui în bilanțul energetic mondial (peste 40%). Crește rapid utilizarea gazelor naturale, reducându-se importanța cărbunelui. Ca sursă energetică apare energia atomică. *Etapă a patra* începe la mijlocul anilor 70 și durează până la sfârșitul secolului. În bilanțul energetic locul de frunte continuă să-i revină petrolului, drept că ponderea lui devine puțin mai redusă. Scade și ponderea cărbunelui plasat pe locul doi, în schimb, crește rolul gazelor naturale și al energiei atomice.

Vorbind de consumul și producerea de energie putem constata că, în genere, pe Pământ se conturează destul de evident regiuni, unde se extrag resursele energetice și regiuni, unde aceste resurse se consumă. Este clar că extragerea are loc acolo unde resursele energetice există, dar se consumă acolo unde necesitatea în ele este sporită grație dezvoltării economiei și a numărului populației. Acest fenomen se poate sesiza din datele tabelului 2.

Tabelul 2. Extragerea și folosirea resurselor energetice în diferite regiuni ale lumii contemporane (în %)

Regiunea	Extragerea	Consumul	Regiunea	Extragerea	Consumul
Mondial	100	100	Africa	6,3	2,6
Europa (fără Rusia)	14,5	24,7	America Anglo-Saxonă	23,6	27,0
Asia (fără Rusia)	32,6	28,4	America Latină	6,9	5,1
Rusia	14,0	10,0	Australia, Oceania	2,1	1,4

După cum rezultă din tabel, cei mai mari consumatori de energie sunt Asia, America Anglo-Saxonă și Europa. Însă, dacă Asia consumă mai puțin decât produce, apoi Europa și America Anglo-Saxonă – mai mult.

O deosebire destul de vădită dintre producătorii de energie și consumatorii ei se observă și la nivel de țări. Acest fapt se observă din tabelul de mai jos.

Tabelul 3. *Principali producători și consumatori de energie din lume în anul 2003, (%)*

Produc energie		Consumă energie	
Țara	%	Țara	%
SUA	16,7	SUA	24,1
Rusia	11,6	China	12,1
China	11,4	Rusia	6,9
Arabia Saudită	5,4	Japonia	5,2
Canada	4,3	India	3,5
Iran	2,7	Germania	3,4
India	2,6	Canada	3,0
Australia	2,5	Franța	2,3
Norvegia	2,5	Marea Britanie	2,3
Marea Britanie	2,4	R. Coreea	2,2

Sursa: Т.И. Горкина, 2008, pag. 12 -13

2. GEOGRAFIA INDUSTRIEI CARBONIFERE

Cărbunile reprezintă o rocă sedimentară organogenă provenită din acumulări de resturi de plante, transformate chimic în scoarța terestră la început sub acțiunea microorganismelor anaerobe, iar mai apoi sub influența preponderentă a temperaturilor și presiunilor înalte. În rezultatul acestor procese, resturile de plante, ce inițial conțin 50% carbon, 6% hidrogen, 44% oxigen, pierd oxigenul și hidrogenul, se îmbogățesc în carbon și treptat se pietrifică.

După gradul de carbonizare pe Pământ există mai multe tipuri de cărbune și anume:

Turbă, care conține circa 50% carbon și 6% hidrogen. Valoarea calorică oscilează între 200-2000 kcal/kg.

Lignit, cu un conținut de 55-67 % carbon și 5-6% hidrogen. Valoarea termică – 2000 - 4000 kcal/kg.

Cărbune brun, care are un conținut de 72% carbon și 5,3% hidrogen. Valoarea termică – 3000-6000 kcal/kg.

Cărbune de piatră (huilă). Conține 85% carbon și 5,5% hidrogen. Capacitatea calorică – 5000-7000 kcal/kg. În dependență de cantitatea de materii volatile (mv) se deosebesc huile cu flacără lungă (40-50 % mv), huile de gaz (35-45 % mv), huile grase (25-38 % mv), huile cocsificabile (19-30% mv), huile slabe (10-19 % mv) și huile antracitoase (4-10 % mv).

5. **Antracit**, ce reprezintă un cărbune de o duritate sporită, cu un înalt grad de petrificare și care conține circa 96 % carbon și 3% hidrogen. Nu arde cu flacără, dar degajă o cantitate foarte mare de căldură. Puterea calorică – 7800-9000 kcal/kg.

Turba, lignitul și cărbunile brun formează așa zisii *cărbuni inferiori* iar huila și antracitul – *cărbunii superiori*.

Cărbunile este cunoscut din antichitate. Se folosea în China încă până la începutul erei noastre. Aici el pentru prima dată a fost extras și comercializat. În Europa începe a se întrebuința în secolul X în Germania (orașul Zwickau). Din secolul XII e utilizat în Marea Britanie. Creșterea extragerii lui a sporit odată cu dezvoltarea industriei. În secolul XIX, numit și “*epocă a cărbunelui*”, roca dată era principala sursă energetică în țările dezvoltate, ea fiind o adevărată “*pâine a industriei*”. Pe parcursul secolului XX importanța lui întrucâtva scade. Drept că după criza petrolului din 1973 industria cărbunelui parțial se înviorează.

Tabelul 4. Rezervele de cărbuni din diferite regiuni ale lumii, mil. t

Regiunea	%	Total	Huilă	Cărbune brun
Total mondial	100	982 516	518 101	464 415
Asia, Australia, Oceania	30,0	294 121	191 018	103 103
Europa de Est și CSI	26,8	263 196	119 766	143 431
America de Nord	26,1	256 177	119 342	136 835
Europa de Vest	9,3	91 918	25 079	66 839
Africa	5,6	55 356	55 180	196
America de Sud	2,2	21 748	7 736	14 011

Sursa: География, № 3, 2004, pag. 15 – 22

Rezervele geologice mondiale de cărbune se apreciază la o cantitate de 14-16 trilioane tone (datele la 01.01.1995). Cea mai mare parte a lor (90%) sunt situate în emisfera nordică, mai spre pol de paralela de 30°. Pe continente, cele mai bogate în cărbuni sunt: Asia (54%), America de Nord (28%) și Europa. Din aceste rezerve 96 % revin la 10 țări și anume: Rusia, SUA, China, Australia, Canada, Germania, Republica Africa de Sud, Marea Britanie, Polonia și India.

Rezervele certe, apreciate la nivelul anului 2001 erau estimate la 982,5 miliarde tone. Această cantitate ar putea să ajungă omenirii pentru 200 ani, dacă se va menține extragerea actuală de circa 6 mld. t. Aproximativ 53% din rezervele cunoscute revin cărbunilor superiori și 47% – celor inferiori.

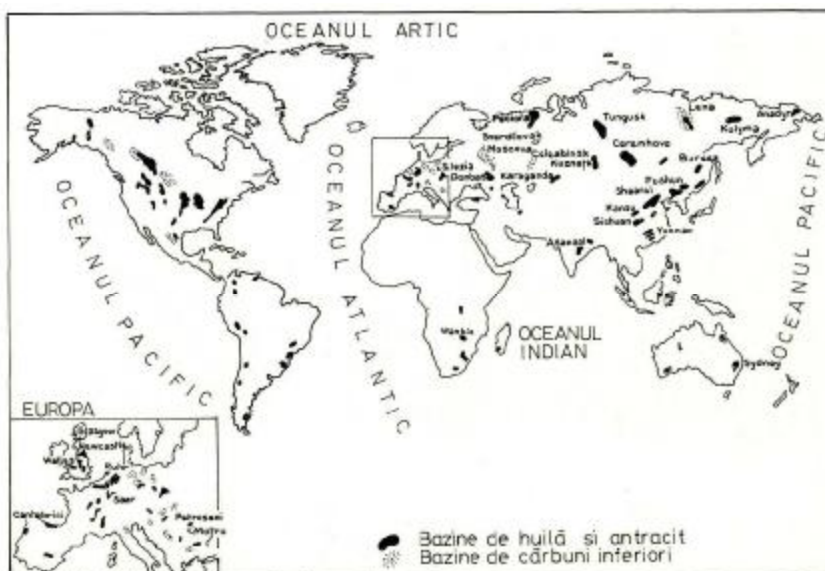
Pe regiuni și țări rezervele certe de cărbune sunt indicate în tabelele 4 și 5.

De zăcăminte de cărbune dispun 83 de formațiuni statale ale lumii, în același rând, Noua Caledonie și Taiwanul. Totuși de cele mai mari rezerve dispun țările indicate în tabelul 5.

Tabelul 5. Statele lumii care dispun de cele mai considerabile rezerve de cărbuni (mil. tone)

Nr.	Statul	Total	Huilă	Cărbune brun
1	SUA	248 206	115 012	133 195
2	Rusia	156 978	49 078	107 900
3	China	114 477	62 187	52 289
4	India	84 379	82 379	2 000
5	Australia	82 073	42 541	39 532
6	Germania	65 987	22 995	42 991
7	R. Africa de Sud	49 510	49 510	-
8	Ucraina	34 146	16 271	17 875
9	Kazahstan	33 993	30 994	2 999
10	Polonia	22 155	20 296	1 860
11	Serbia și Muntenegru	16 253	64	16 189
12	Brazilia	11 927	-	-
13	Columbia	6 647	6 266	381
14	Canada	6 577	3 470	3 106
15	Cehia	5 677	2 114	3 563
	România	1 457	1	1 456

Sursa: География, № 3, 2004, pag. 15 – 22



Principalele bazine carbonifere ale lumii (de la F. Bran, 1996)

Din cele peste 3600 de bazine carbonifere, câte există pe Pământ, mai importante sunt:

1. **SUA** : Appalachian (6)*, Illinois, De Vest (9), Munților Stânciși, Michigan.
2. **Rusia**: Tungus (1), Lena (2), Kansk-Acinsk (3), Kuznețk (4), Peciora (7), Ceremhovo, Taimâr (8), Saha de Sud.
3. **China**: Fushun, Fuxin (Manciuria), Taiyan, Datong (provincia Shanxi), Sichuan, Yunnan.
4. **India**: statele Bihar, Assam, Madras, Bengalul de Vest (Damodar).
5. **Australia**: Sydney, statul Australia de Sud.
6. **Germania**: Ruhr(5), Saar, Köln-Aachen, Saxono-Thuringian (al Elbei), Lausitz.
7. **Republica Africa de Sud**: Witbank (regiunea Transvaal).
8. **Ucraina**: Doneț (10), Niprean, Lvov-Volân.
9. **Kazahstan**: Karaganda, Ekibastuz.
10. **Polonia**: Silezia Superioară, Silezia Inferioară, Lublin.

Conform datelor contemporane 47% din rezervele mondiale de cărbune sunt cantonate în depozitele de roci paleozoice, 37% – în rocile mezozoice și 16% – în cele cainozoice. Cele mai mari zăcăminte au rocile de vârstă carboniferă, permiană și cretacică.

Extragerea cărbunelui se desfășoară în mine sau în cariere. Dobândirea în mine este rentabilă până la adâncimea de 1500 m., cel mai des ele nedeapășind 500 m. Exploatarea în cariere este posibilă numai în cazurile când adâncimea de aflare a zăcămintelor nu depășește 100-200 m, necâtând că uneori poate fi și mai mare. În Germania există o carieră ce are adâncimea de 325 m. Dobândirea cărbunelui în cariere este mai ieftină decât în mine, dar în ambele cazuri este mai costisitoare decât extragerea petrolului sau gazelor.

Unele state europene, cum ar fi: Franța, Marea Britanie și Olanda nu mai dobândesc cărbune din mine, iar în 2018 lor li se va alătura și Germania, care către acest an va

* În paranteze se indică locul pe care îl ocupă bazinul respectiv după rezervele geologice în ierarhia mondială

sista extragerea din cele 8 mine de cărbune ce funcționează în prezent în landurile Saar și Renania de Nord – Westfalia (Nordrhein-Westfalen). Prețul unei tone de cărbune extras în Germania în 2007 era de circa 200 euro.

Cantitatea totală de cărbune extrasă în lume pe parcursul secolului XX a fost în permanență creștere, ritmurile de sporire fiind însă mai mici ca în secolul XIX. În valori absolute (mil. t) evoluția dobândirii arată în felul următor:

Tabelul 6. Dinamica extragerii cărbunelui în lume, perioada anilor 1937-2005, mil. tone

1937	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2001	2003	2005
1561	1807	2575	2860	3750	4718,7	4594,8	4606,2	4819,4	5179,7	5852,5

Sursa: География, № 9, 2007, pag. 26

Menționăm că prin anii 50 ai secolului trecut, cel mai mult cărbune extrăgeau: SUA (46,7%), Germania (19%), URSS (15,5%), M. Britanie (12%), Polonia (4,5%), Cehoslovacia (2,4%), China (2,3%), Japonia (2,2%), India (1,8%), RAS (1,4%).

Pe parcursul jumătății a doua a secolului XX în majoritatea țărilor extractoare de cărbuni dobândirea lor a crescut. Aceasta se referă, mai ales, la China, India, Australia și R. Africa de Sud. Au redus extragerea practic toate statele europene (cu excepția Greciei), dar mai ales M. Britanie, Germania și Franța, ele trecând în grupa țărilor ce importă cărbune. Ultimul timp scade acest indice și în țările ce în trecut intrau în componența URSS. Din țările asiatice reducerea dobândirii cărbunelui s-a observat doar în Republica Coreea și Japonia.

Principalii producători la începutul secolului XXI sunt indicați în tabelul 7.

Cărbunele dobândit se **folosește** ca *sursă energetică* și la *căpătarea cocsului*. Cocsul se obține prin încălzirea cărbunelui cocsificabil fără accesul aerului. Acest proces are loc în cupatoare speciale, închise ermetic și încălzite din exterior cu gaze fierbinți până la 950-1050° C.

În rezultat dintr-o tonă de cărbune se obțin 650-750 kg de substanță solidă cu o suprafață poroasă, formată aproape numai din carbon și numită *cocs*, 310-340 metri cubi de *gaz de cocs*, 30-40 kg *gudron de cărbune*, 10-11 kg *benzen brut*, 2,5-3,4 kg *amoniac*. Cocsul se folosește în industria metalurgică la producerea fontei, iar restul produselor – în industria chimică. Gazul de cocs poate fi utilizat și ca combustibil. Anual se produc circa 500 mii tone cocs, principalii producători fiind: SUA, Rusia, Japonia, China, Germania, Polonia și Marea Britanie.

Tabelul 7. Primele 15 state după extragerea cărbunelui (mil. tone) în 2005 (creștere +, reducere -)

№ d/o	Tara	Cărbune extras		№ d/o	Tara	Cărbune extras	
		mil. t	%			mil. t	%
	Mondial	5852,5	100	8	Polonia -	156	2,7
1	China +	2 190	37,4	9	Indonezia +	135	2,3
2	SUA +	1 028	17,6	10	Kazahstan -	86	1,5
3	India +	426	7,3	11	Ucraina -	78	1,3
4	Australia +	369	6,3	12	Grecia +	72	1,2
5	Rusia -	298	5,1	13	Canada -	65	1,1
6	RAS +	247	4,2	14	Cehia -	62	1,1
7	Germania -	203	3,5	15	Turcia +	61,7	1,1

Sursa : География, № 9, 2007, pag. 26

Se mai întrebuințează cărbunele și la fabricarea *benzinei sintetice*, *gazului artificial*, *amoniacului* și *metanolului*. După criza petrolului din 1973 benzina sintetică se produce în multe țări. În prezent producerea ei s-a redus, unica țară unde ea se capătă în cantități mai mari fiind Republica Africa de Sud.

De regulă, cărbunele se consumă în țările ce îl extrag. O parte neînsemnată, circa 750 mil. t (anul 2005), se **comercializează**. Prețul unei tone pe piața mondială în anul 2007 era în jur de 60 euro.

Tabelul 8. Comerțul cu cărbuni în lume

Exportatori, mil. tone		Importatori, mil. tone	
Australia	110	Japonia	100
SUA	95	Republica Coreea	30
Republica Africa de Sud	50	Italia	20
CSI	40	Canada	20
Polonia	30	Franța	15
Canada	25	Olanda	15
China	15	Maria Britanie	12
Columbia	15	Germania	10
Germania	5	Brazilia	10

Sursa: B.П. Макаковский, 1995, pag 161

În trecut se comercializa, în primul rând, cărbunele cocsificabil, pe când în prezent – cel energetic. Până la mijlocul anilor 80 ai secolului trecut principalul exportator era SUA. În anii 90 pe prim plan se plasează Australia. Se reduc exporturile statelor CSI, în schimb, cresc cele ale Republicii Africa de Sud și ale Canadei. Marii exportatori din trecut – Marea Britanie și Germania în prezent au devenit importatori de acest mineral. Exporturile și importurile de cărbune la nivelul anilor 90 ai secolului trecut sunt indicate în tabelul 8.

În prezent în lume s-au stabilit următoarele direcții principale de comercializare a cărbunelui:

Australia → Japonia, Republica Coreea, Insula Taiwan;	Republica Africa de Sud → Japonia;
Australia → Europa de Vest;	Republica Africa de Sud → Europa de Vest;
SUA → Japonia;	Columbia → Europa de Vest;
SUA → Europa de Vest;	Rusia și Ucraina → Europa de Est.

3. GEOGRAFIA INDUSTRIEI PETROLULUI

Petrolul este o rocă sedimentară lichidă, uleioasă și inflamabilă, ce prezintă un amestec complex de hidrocarburi solide și gazoase, dizolvate în hidrocarburi lichide. Numirea se trage de la două cuvinte latine: *petra* (piatră) și *oleum* (ulei). Fiind comod de transportat, având o mare putere calorică și arzând fără a face cenușă, petrolul reprezintă o sursă energetică de calitate superioară. Reieșind din proprietățile sale fizice el se împarte în:

- *petrol foarte ușor*, cu greutatea specifică între 0,73 – 0,82 gr/cm³;
- *petrol ușor*, cu greutatea specifică între 0,82 – 0,90 gr/cm³;
- *petrol greu*, cu greutatea specifică între 0,91 – 1,04 gr/cm³.

După componența chimică petrolul poate fi *parafinos*, *semiparafinos*, *aromatic* și *asfalic*. Cel parafinos și semiparafinos corespund categoriilor “foarte ușor” și “ușor.”

În dependență de conținutul de sulf există *petrol bogat în sulf* (1 –5%) și *sărac în sulf* (sub 1%). Cu cât procentul de sulf este mai mare cu atât petrolul se prelucrează mai greu și cantitatea produselor obținute este mai scăzută. Din petrolul greu și bogat în sulf (C.S.I., Orientul Mijlociu, Venezuela) se pot căpăta numai până la 25% produse superioare, pe când din cel ușor și cu un conținut redus de sulf – până la 30 – 45%.

Acest mineral este cunoscut din mileniului III înaintea erei noastre în zona Golfului Persic. În China primele foraje din care se extrăgea petrol au fost făcute cu 2000 ani î.e.n. În România se extrăgea în gropi începând cu secolul XV. Exploatarea industrială începe pe la mijlocul secolului 19 în Statele Unite ale Americii, Rusia și România. Inițial se utiliza la

fabricarea gazului lampant. Industria de extragere și prelucrare în masă ia amploare în secolul XX, după ce a fost descoperit și elaborat motorul cu ardere internă, ce se alimentează cu benzină sau motorină. Astfel, dacă în 1860 se produceau doar 0,7 mil. t, apoi către 1900 s-a ajuns la 21 mil. t. La începutul secolului XX se dobânda în 20 de țări, în 1940 – în 40, în 1970 – în 60, iar în 1990 – în 80. Posesoare de rezerve de petrol relativ nu demult au devenit Norvegia, Danemarca și Marea Britanie, când au fost descoperite zăcăminte pe fundul Mării Nordului.

Până la mijlocul anilor 60 principalul producător de petrol era Emisfera de Vest, iar după aceea – Emisfera de Est.

Perioada ce a durat până la începutul anilor 70 este cunoscută ca așa-zisa *epocă a petrolului ieftin*, când o tonă de această substanță costa doar 20 de dolari. În 1973 s-a declanșat criza petrolului, când prețul unei tone a crescut brusc, atingând cifra de 250 – 300 dolari. Respectiv scade extragerea și ponderea petrolului în energetică. Cauzele crizei au fost creșterea prețului de cost, datorită complicării condițiilor de extragere, pe de o parte și lupta statelor exportatoare de petrol (țările OPEC) de a stabili un preț ce să corespundă prețurilor la alte materii prime pe de altă parte. În anii 80 criza petrolului a fost depășită, costul unei tone coborând până la circa 100 dolari. În prezent prețul acestui produs din nou este în creștere și de aceea practic putem vorbi de o nouă criză a petrolului.

Rezervele mondiale probabile de petrol sunt apreciate la circa **360 mld. tone**. În ceea ce privește **rezervele certe**, apoi, cât nu pare de straniu, datorită prospecțiunilor geologice intense, în ultimele trei decenii ele au crescut de la 90 mld. t la nivelul anului 1977 până la **163,6 miliarde tone** în anul 2006. (Vezi tabelul 9). Această cantitate poate să asigure omenirea timp de 40 de ani. De astfel, același număr de ani se indica și în 1997.

Tabelul 9. Evoluția aprecierilor rezervelor mondiale certe de petrol pe parcursul anilor 1977-2006, mld. t

Anii	1977	1987	1997	2001	2006
Rezervele	90	120	141	143	163,6

Sursa: География, № 5, 1999, pag. 11; География, № 23, 2006, pag. 23-26

Rezervele de petrol sunt repartizate pe planetă foarte neuniform. Ponderea cea mai mare o are regiunea Golfului Persic, unde sunt concentrate 62% din toate zăcămintele mondiale de petrol, din care 43,1% revin la trei țări (Arabia Saudită, Iran și Irak), în care trăiesc doar puțin peste 1% din populația lumii. Locul următor îl ocupă Africa cu 9,5 % din resursele mondiale, după ea urmând America Centrală și de Sud (America Latină) cu 8,6%. Menționăm că țările OPEC dispun de peste ¾ din petrolul lumii. Mai detaliat ponderea diferitor regiuni în rezervele mondiale de petrol se văd în tabelul 10.

Datele tabelului arată că după 1981 rezervele au crescut în toată lumea, excepție făcând Europa de Vest și America de Nord.

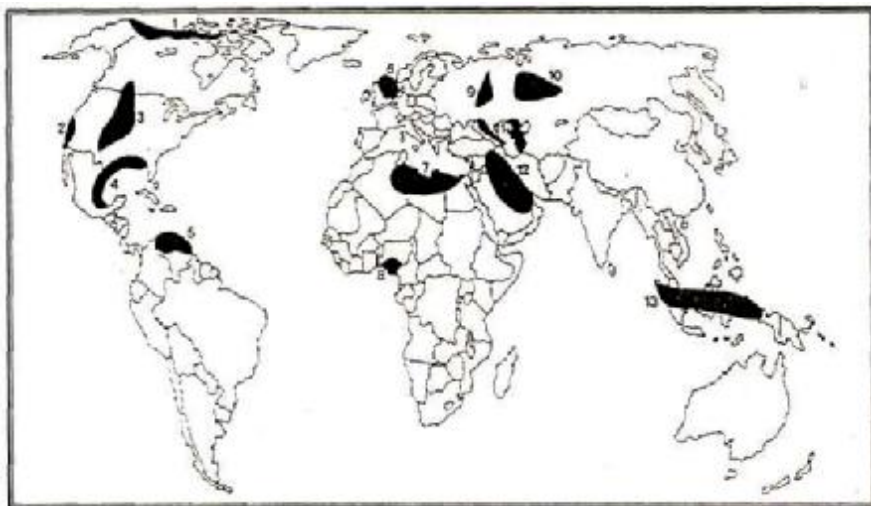
Cea mai mare parte a rezervelor mondiale de petrol sunt amplasate în 13 zone petrolifere și anume (vezi harta):

- | | | |
|---|-------------------------------|--|
| 1. Alaska – Mackenzie | 5. Caraibe – Venezuela | 10. Siberia de Vest |
| 2. California | 6. Marea Nordului | 11. Marea Caspică – Caucazul de Nord |
| 3. Preriile Canadei – piemontul Munților Stânciși | 7. Africa de Nord (Sahariană) | 12. Mesopotamia – Golful Persic |
| 4. Middle continent – Golful Mexic | 8. Golful Guineei | 13. Asia de Sud-Est (Malaysia – Indonezia) |
| | 9. Volga – Ural | |

Tabelul 10. Repartizarea resursele certe mondiale de petrol pe marile regiuni ale lumii, mld. barile

Regiunile	1981	1991	2001	2006	Ponderea în %	Pe câți ani ajuns rezervele	2006 în mld tone
Mondial	678,7	1000,9	1050,0	1200,7	100	40,6	163,6
Asia de Sud-Vest	362,6	661,6	685,0	742,0	61,9	81,0	101,2
CSI	63,0	57,0	65,4	123,2	10,3	22,0	16,4
Africa	56,2	60,5	76,7	114,3	9,5	31,8	15,2
America Latină	28,0	68,5	96,0	103,5	8,6	40,7	14,8
America de Nord	102,0	93,0	63,9	59,5	5,0	11,9	7,8
Asia (fără CSI și SV)	38,3	42,6	40,3	36,2	3,0	13,2	4,9
Europa (Fără CSI)	27,9	16,3	18,7	17,3	1,4	7,0	2,8
Australia	1,7	1,5	3,5	4,0	0,3	20,0	0,5
Tările OPEK	435,2	767,1	818,6	902,4	75,2	73,1	123,2

Sursa: География, № 5, 1999, pag. 11; География, № 23, 2006, pag. 23-26



Principalele zone petrolifere din lume (de la B. Negoescu și Gh. Vlăsceanu, 2003)

În prezent se conturează o nouă zonă petroliferă în Rusia, cunoscută sub numirea *Timan-Peciora*, care cuprinde teritoriile regiunii Arhanghelsk situate mai la est de Colinele Timanului și șelful Mării Barents.

Statele cu cele mai însemnate rezerve de petrol sunt indicate în tabelul 11. Din ei reiese că din toate rezervele mondiale certe de petrol, 72% revin la 7 țări, ponderea individuală a cărora este mai mare de 6%.

Tabelul 11. Repartizarea rezervelor de petrol pe state, în mld. barili, anul 2006

Statul	1981	1991	2001	2006	2006 mld. tone	% din resursele mondiale	Pe câți ani ajung rezervele
<i>Arabia Saudită</i>	167,9	260,3	261,8	264,2	36,3	22,0	65,6
<i>Iran</i>	57,0	92,9	89,7	137,5	18,9	11,5	93,0
<i>Irak</i>	29,7	100,0	112,5	115,0	15,5	9,6	Peste 100
<i>Kuwait</i>	67,7	96,5	96,5	101,5	14,0	8,5	Peste 100
<i>Emiratele AU</i>	32,2	98,1	97,8	97,8	13,0	8,1	97,4
<i>Venezuela</i>	20,3	59,1	77,7	79,7	11,5	6,6	72,6
<i>Rusia</i>	-	-	48,6	74,4	10,2	6,2	21,4
<i>Kazahstan</i>	-	-	8,0	39,6	5,4	3,3	79,6
<i>Libia</i>	22,6	22,8	29,5	39,1	5,1	3,3	6,3
<i>Nigeria</i>	16,5	17,9	24,0	35,9	4,8	3,0	38,1
<i>SUA</i>	36,5	33,7	30,4	29,3	3,6	2,4	11,8
<i>Canada</i>	8,5	8,0	6,6	16,5	2,5	1,4	14,8
<i>China</i>	19,9	24,0	24,0	16,0	2,2	1,3	12,1
<i>Mexic</i>	57,0	51,3	26,9	13,7	1,9	1,1	10,0
<i>Brazilia</i>	1,3	2,8	8,5	11,8	1,6	1,0	18,8
<i>Algeria</i>	8,1	9,2	9,2	12,2	1,5	1,0	16,5
<i>Azerbaidjan</i>	-	-	7,0	7,0	1,0	0,6	42,4
-	-	-	-	-	-	-	-
<i>România</i>	-	1,2	1,4	0,5	0,1	0,05	11,3

Sursa: География, № 5, 1999, pag. 11; География, № 23, 2006, pag. 23-26

Extragerea petrolului a sporit simțitor în jumătatea a doua a secolului XX, mai ales până în anul 1979, când au fost extrase 3,3 mld tone. După 1979 extragerea scade până la 2,8 mld. t în 1985, ca mai apoi, treptat, să crească la 3,89 mld. t în 2005.

Menționăm că în ultimii 50 ani în toate regiunile lumii acest indice este în creștere, excepție făcând numai țările CSI, unde după anii 80 se observă o diminuare a extragerii, legată în mare măsură de micșorarea rezervelor acestui mineral, în primul rând, în Rusia. Drept că, începând cu 1998 extragerea sporește, ea totuși neajungând nivelul anului 1980. Scade după 1976 extragerea petrolului și în Statele Unite atât din cauza micșorării resurselor, cât și din cauza creșterii prețului de cost. De astfel, reducerea extragerii în unele țări, cum ar fi: Iranul și Arabia Saudită nu e legată de epuizarea rezervelor, ci de motive politice. Din principalele țări ale lumii cel mai rapid a sporit extragerea petrolului în China, unde acest indice a crescut de la 5 mil. t în 1960 până la 169 mil. t în 2003. Același lucru se poate spune și despre Norvegia și Marea Britanie. Mai detaliat dinamica extragerii petrolului în ultimii 55 ani se vede în tabelul 12.

Tabelul 12. Extragerea petrolului în lume în jumătatea a doua a secolului XX, începutul secolului XXI, mil. Tone

Regiunea, țara	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005	%, 2005	Locul
Mondial	525	1060	2355	3088	3180	3604,4	3895,0	100	
Orientul Mijlociu	90	265	692	935	852	1125,8	1208,1	31,0	I
Arabia Saudită	25	60	192	510	343	450,6	526,2	13,5	1
Iran	30	50	193	75	162	189,4	200,4	5,1	4
Kuwait			152	87	47	106,0	130,1	3,3	10
Irak			76	131	106	127,3	89,5	2,3	
Emiratele Arabe Unite	-	-	37	85	108	117,3	129,0	3,3	
America de Nord	280	390	628	670	656	650,8	642,5	16,5	II
SUA	265	350	534	480	417	352,6	310,2	8,0	3
Mexic	10	15	24	107	146	171,2	187,1	4,8	5
Canada	5	25	70	83	93	126,9	145,2	3,7	8
Africa	2	15	292	301	319	371,2	467,1	12,0	IV
Nigeria	-	-	53	102	89	103,3	125,4	3,2	
Libia			160	88	67	69,5	80,1	2,1	
Algeria			48	51	58	66,8	86,5	2,2	
CSI	40	150	353	603	571	393,3	580,9	14,9	III
Rusia	...	...	285	550	516	323,3	470,0	12,1	2
Regiunea Pacifico-Asiatică	5	25	98	244	325	382,6	358,4	9,6	V
China	-	5	31	106	138	162,6	180,8	4,6	6
America Centrală și de Sud	90	180	250	192	228	349,8	350,6	9,0	
Venezuela	80	150	197	116	116	171,6	154,7	4,0	7
Europa de Vest	18	30	35	143	218	331,1	264,1	6,7	
Norvegia	-	-	-	25	82	160,1	138,2	3,5	9
Marea Britanie	-	-	-	80	92	125,9	84,7	2,2	
<i>Statele OPEK</i>			<i>1168</i>	<i>1347</i>	<i>1190</i>	<i>1510,0</i>	<i>1625,5</i>	<i>41,7</i>	

Sursa: География, № 12, 2003, pag. 29-31; № 11, 2005 pag. 10; № 24, 2006, pag. 23-26

Cantitatea de petrol extrasă, cu excepția Orientul Mijlociu, de regulă, nu depinde de rezerve, ci de necesitățile regiunii sau țării respective. Pe regiuni cei mai mari producători de petrol sunt: țările Orientului Mijlociu, Americii de Nord și CSI, iar pe țări – respectiv Arabia Saudită, Rusia, SUA, Iran și Mexic. Coraportul dintre rezervele de petrol și extragerea lui sunt expuse în tabelul 11.

Din tabel se vede că cel mai intens exploatează propriile rezerve Marea Britanie, Norvegia, SUA, China și Rusia, ele extrăgând anual respectiv câte 17%, 11%, 9%, 8% și 5% din petrolul de care dispun. Cu asemenea ritmuri de exploatare țările respective au perspectiva să-și epuizeze rezervele pe care le au peste 6-21 ani.

Consumul de petrol revine în principal regiunilor și statelor înalt dezvoltate, care, de regulă, se află departe de locurile de dobândire. Din regiunile globului, cei mai mari consumatori în 1997 erau: America de Nord (29,6%), Regiunea Pacifico-Asiatică (27,0%) și Europa de Vest (22,12%), cel mai mic consum revenind Africii (3,3%).

Din țări, cel mai mare consumator este SUA, căreia îi revine $\frac{1}{4}$ din petrolul folosit în lume. După ea urmează Japonia (7,8%), China (5,5%), Germania (4,0%), Rusia (3,8%), Coreea de Sud (3,1%), Italia (2,8%), Franța (2,7%), Canada (2,4%) și Brazilia (2,4%). Aceste 10 state consumă peste 59% din tot petrolul extras în lume.

După cum se vede din listă, la marii consumatori de petrol aparțin o bună parte din țări, care practic, fie că nu au resurse proprii, fie că au foarte puține. Numai Rusia, din toate aceste state, acoperă în întregime necesitățile pe contul resurselor proprii. Restul sunt nevoite să importe. Decalajul dintre consum și propriile extracții se vede mai clar din tabelul 13.

Tabelul 13. Principalii consumatori de petrol din lume, mil. tone, anul 1997

Țara	Consum	Extragere	Țara	Consum	Extragere
SUA	846,5	379,2	Coreea de Sud	105,9	-
Japonia	266,4	-	Italia	94,6	5,9
China	185,6	160,1	Franța	91,9	-
Germania	136,5	-	India	83,1	37,0
Rusia	128,0	306,9	Brazilia	82,8	43,0

Sursa: География, № 6, 1999, pag. 5

Industria de prelucrare a petrolului este o ramură importantă a industriei energetice. Rafinarea petrolului are loc atât în țările producătoare, cât și în cele importatoare de petrol. De regulă, rafinăriile sunt amplasate în marile regiuni industriale, unde consumul de benzină, motorină și alți combustibili lichizi este mare și unde produsele rămase după rafinare pot fi folosite în industria chimică. O bună parte din rafinării sunt amplasate în porturile maritime din marile regiuni consumatoare, sau de-a lungul și la capătul conductelor petoliere. Ultimul timp au fost construite mari rafinării și în regiunile de extragere a petrolului. În total în lume există peste 700 rafinării de proporții cu o capacitate totală de prelucrare a circa 4 miliarde tone petrol brut.

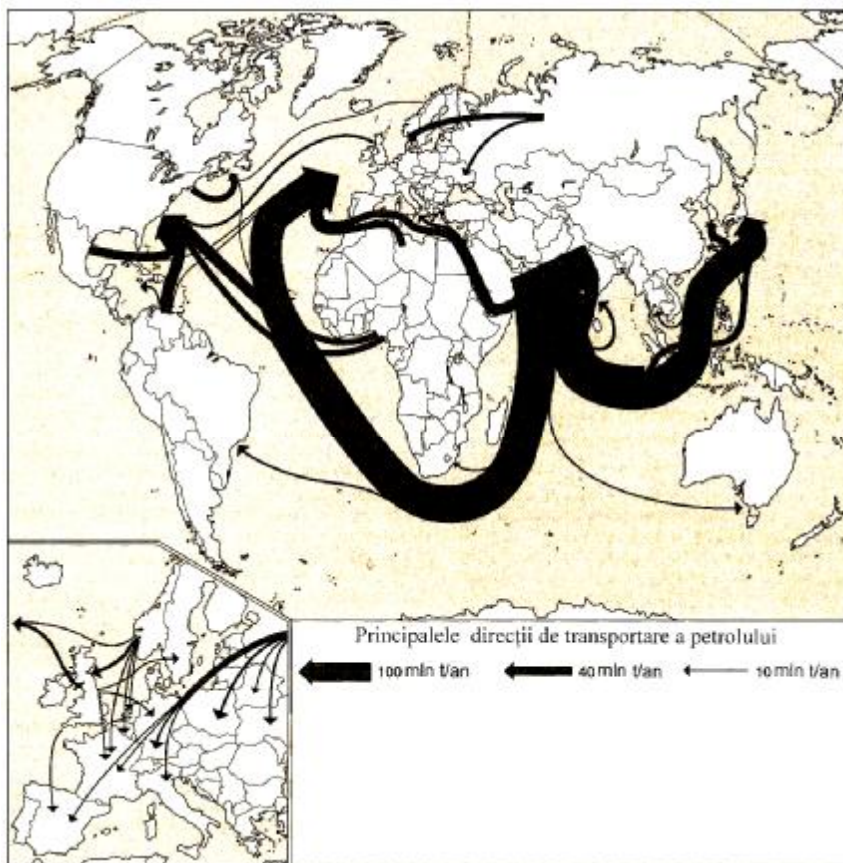
Cea mai mare capacitate au rafinăriile din America de Nord (23,9%), Regiunea Pacifico-Asiatică (22,8%) și Europa de Vest (21,1%). Menționăm că ultimul timp au sporit capacitățile rafinăriilor din Asia de Sud-Est și a celor din Orientul Mijlociu. Țările cu cea mai mare capacitate a rafinăriilor în 2005 erau SUA (922,6 mil. tone/an), Rusia (333,6), Japonia (249,9), China (217,3), Coreea de Sud (127,0), Italia (122,7), Germania (109,9), Canada (95,6), Franța(92,3) și Marea Britanie (91,3) (*I.A. Rodionova și a., 2007*). De regulă, capacitățile rafinăriilor sunt folosite aproape în întregime. Excepție fac doar rafinăriile de pe teritoriul CSI.

În anul 1997 în lume au fost rafinate 3336,3 mil. tone petrol, din care în America de Nord - 26,6%, în țările regiunii Pacifico-Asiatică - 24,5%, în Europa de Vest - 22,2%. Cel mai mic indice revenea țărilor CSI - numai 7,1%. Pe țări primul loc îl ocupa SUA (21,9%), după care venea Japonia (6,5%), China (4,6%) și Canada(2,5%). Poziția Rusiei în acest aranjament este greu de indicat, deoarece în datele statistice de care dispunem, ea nu este evidențiată aparte în cadrul țărilor CSI. Posibil că dânsa urmează după Japonia, deoarece dispune

atât de cea mai multă materie primă, cât și de cele mai mari capacități din cadrul Comunității.

În ultimele decenii apar uzine mari de rafinare în țările în curs de dezvoltare. Din cele 15 rafinării cu capacitatea mai mare de 25 mil. tone, jumătate se află în Singapore, Arabia Saudită, Venezuela și insulele Bahamas. Cea mai mare rafinărie cu capacitatea de 30 mil. tone se găsește pe insulele Virgine din Marea Caraibilor, insule ce aparțin SUA. Unele țări producătoare de petrol construiesc, în ultimul timp, rafinării proprii în regiunile de consum. Astfel, Arabia Saudită are rafinării în SUA, iar Kuwaitul – în Europa.

În prezent gradul de rafinare este de 85-90 % din cantitatea de petrol utilizată. Drept că rafinările din Rusia au un grad de rafinare mai scăzut – circa 63%. Din această cauză benzina rusească are un preț de cost mai mare ca cea din alte țări.



*Principalele direcții de transportare a petrolului în lume
(după I.A. Rodionova, de la V.P. Maksakovskii, 2003)*

Comerțul mondial cu petrol și produse petroliere. Anual pe piața mondială sunt scoase circa 1,9 mld. tone petrol și aproape 600 mil. tone de produse petroliere. Cei mai mari exportatori sunt: țările Orientului Mijlociu (50% petrol și 26% produse petroliere) în

frunte cu Arabia Saudită, Iran, Irak și Emiratele Arabe Unite. O cantitate destul de mare de petrol exportă țările africane Nigeria, Algeria și Libia (16%), urmate de Mexic, Venezuela și Indonezia. Din țările europene exportatori mari sunt: Rusia și Norvegia, care în 2000 ocupau respectiv locul 2 și 3 în lume la acest capitol (câte 145 mil. t), întrecând unele state din regiunea Golfului Persic.

Cei mai mari importatori sunt:

1. Regiunea Pacifico-Asiatică cu 37,4%, rolul principal revenindu-i Japoniei (14,3 %), Chinei și Coreei de Sud ;
2. America de Nord cu 27,8 %, rolul principal revenindu-i SUA;
3. Europa Occidentală cu 26%, unde se evidențiază Italia, Germania, Franța, Olanda și Belgia.

Produce petroliere exportă SUA, Marea Britanie, Olanda, Italia, Franța Venezuela, Iranul, Kuwaitul, Arabia Saudită, Rusia etc.

Principalele direcții de transportare a petrolului sunt:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Golful Persic → Japonia, R. Coreea | 5. Africa de Vest → SUA |
| 2. Golful Persic → Europa de Vest | 6. Africa de Nord → Europa de Vest |
| 3. Golful Persic → SUA | 7. Asia de Sud-Est → Japonia |
| 4. Venezuela → SUA | 8. Rusia → Europa de Vest și de Est |

4. GEOGRAFIA INDUSTRIEI MONDIALE A GAZELOR NATURALE

Gazele naturale reprezintă un combustibil mineral gazos cu ardere completă, puțin poluantă, ușor transportabil la distanțe mari și foarte mari, cu o capacitate calorică între 5 500 – 13 500 kcal/mc. În anumite procese tehnologice înlocuiește cărbunele (siderurgie, centrale termoelectrice) și este o materie primă prețioasă pentru industria chimică, din el producându-se cauciuc sintetic, mase plastice, fibre chimice, amoniac, îngrășăminte azotoase, negru de fum etc. În stare lichefiată este un bun combustibil pentru automobile și avioane.

Există două tipuri de gaze naturale: *gaze metan* și *gaze de sondă*.

Gazele metan, numite și **gaze naturale uscate**, conțin peste 90% metan și cantități neînsemnate de CO², N, H₂S etc. Puterea lor calorică este de 9 860 – 13 500 kcal/mc. Au origine organică și se întâlnesc în vecinătatea marilor regiuni petroliere, sau în regiuni gazifere separate (Asia Centrală, Povolgia, Transilvania). Se extrag din sonde, prețul de cost al dobândirii fiind mult mai mic decât al petrolului (aproximativ de 8 ori).

Gazele de sondă, numite și **gaze umede** sau **petroliere** sunt dizolvate în întregime sau parțial în petrol și reprezintă un amestec de metan cu etan, propan, butan, izobutan și alte hidrocarburi. Se separă de petrol pe măsură ce presiunea scade, fie că în zăcământ, fie că la suprafață. Au o putere calorică mai mică de 9 000 kcal/mc. Datorită cantității sporite de propan și butan din gazele de sondă se obține gazolina, folosită la producerea benzinei ușoare de aviație și în industria chimică.

În trecut gazele de sondă nu erau întrebuințate, ele fiind lăsate să ardă, sau erau re-înțoarse din nou în zăcământul petrolifer pentru a restabili presiunea. Captarea și utilizarea lor a început după cel de al Doilea Război Mondial, iar în țările bogate în petrol – numai prin anii 80 ai secolului trecut.

Gazele naturale sunt cunoscute din antichitate, ele formând așa-zisele „focuri nestinse”. Au fost utilizate pentru încălzire în China prin mileniul doi î.e.n. Se transportau prin conducte confecționate din tulpini de bambus. În Europa încep să fie folosite în secolul al XVII-lea. Extragerea însă în cantități mari are loc începând cu anii 30 ai secolului XX și în prezent ele ocupă locul 3 în bilanțul energetic mondial (vezi tabelul 1).

Înainte de a fi transportate la consumator gazele metan sunt supuse unor operațiuni de separare a impurităților solide, lichide și, mai ales, a compușilor de sulf.

Rezervele mondiale certe de gaze naturale în anul 2006 erau apreciate la peste 179,8 trilioane metri cubi, ceea ce ar putea să ajungă omenirii, păstrând consumul contemporan, pe un termen de aproximativ 70 de ani. Trebuie de menționat că, datorită prospecțiunilor permanente, rezervele cunoscute ale acestui combustibil nu s-au redus în ultimii ani, ci, din contra, au crescut. Astfel, dacă în 1977 ele erau apreciate la 71,35 tril. m³, apoi în 1987 rezervele ajunseseră la 107,5 tril. m³, în 1997 a fost numită cifra de 144,76 tril. m³, în 2001 – cea de 155 tril. m³, iar în 2006 rezervele se estimau la aproape 180 trilioane m³.

Rezervele mondiale potențiale de gaze naturale se consideră a fi egale cu 250 trilioane metri cubi, ele întrecându-le pe cele certe mai bine de 1,5 ori.

Repartizarea resurselor de gaze pe Pământ, ca și ale celor de petrol, este foarte neuniformă. Cele mai mari rezerve le au țările Orientului Mijlociu cu 40,1%, după care urmează țările CSI (circa 32,4%), locul următor revenindu-le țărilor africane cu 8%. Mai concret, ponderea diferitor regiuni ale lumii în rezervele mondiale de gaze se indică în tabelul 14.

Tabelul 14. Repartizarea resursele certe mondiale de gaze naturale pe marile regiuni ale lumii, în tril. metri cubi

Regiunile	1981	1991	2001	2006	Ponderea în %	Pe câți ani ajung rezervele
Mondial	82,44	138,97	155,08	179,83	100	65,1
Asia de Sud-Vest	21,58	37,35	55,91	72,13	40,1	Peste 100
CSI	32,85	49,55	56,14	58,26	32,4	73,9
Africa	5,99	8,78	11,18	14,39	8,0	88,3
Asia (Fără CSI și Asia de SV)	3,77	8,04	9,72	11,79	6,6	41,2
America de Nord	10,29	9,56	7,65	7,76	4,1	9,9
America Centrală și de Sud	2,86	4,73	7,16	7,02	3,9	51,8
Europa (fără CSI)	4,57	5,52	4,86	5,75	3,2	20,6
Australia și Oceania	0,53	0,43	2,55	3,05	1,7	67,9

Sursa: География, № 11, 2003, pag. 30, № 1, 2007, pag. 23-26

După cum se vede din tabel, în toate regiunile lumii, cu excepția Americii de Nord, după 1981 au fost descoperite noi zăcăminte de gaze naturale. Aceasta se referă, în primul rând, la Australia, Asia de Sud-Vest și America Centrală și de Sud, unde rezervele au sporit mai mult de 2 ori.

Mai bine de 70% din rezervele mondiale de gaze naturale sunt localizate pe teritoriile a 8 state.

Practic, în toate țările enumerate în tabelul 15, între anii 1981 și 2001, au fost descoperite noi zăcăminte de gaze, mai ales, în Emiratele Arabe Unite, Qatar, Irak și Venezuela, unde rezervele au sporit de 3,5-9,5 ori.

Tabelul 15. Rezervele veritabile de gaze naturale ale unor state ale lumii, în anii 1981-2006, trilioane m³

Statul	1981	1991	2001	2006	% din resursele mondiale	Pe câți ani ajung rezervele
Rusia	-	-	47,57	47,82	26,6	80
Iran	13,71	17,00	23,00	26,74	14,9	Peste 100
Qatar	1,70	4,59	14,40	25,78	14,3	Peste 100
Arabia Saudită	3,35	5,23	6,22	6,90	3,8	Peste 100
Emiratele AU	0,66	5,64	6,01	6,04	3,4	Peste 100
SUA	5,61	4,79	5,02	5,45	3,0	10,4
Nigeria	1,15	2,97	3,51	5,23	2,9	Peste 100
Algeria	3,71	3,30	4,52	4,58	2,5	52,2
Venezuela	1,30	3,11	4,18	4,32	2,4	Peste 100
Irak	0,77	2,69	3,11	3,17	1,8	Peste 100
Kazahstan	-	-	1,84	3,00	1,7	Peste 100
Turkmenistan	-	-	2,96	2,90	1,6	49,3
Indonezia	0,78	1,84	2,62	2,76	1,5	36,3
Australia	0,53	0,43	2,55	2,52	1,4	67,9
Malaysia	0,53	0,43	2,12	2,48	1,4	41,4
China	0,69	1,00	1,37	2,35	1,3	47
Uzbekistan	-	-	1,87	1,85	1,0	33,2
Canada	2,55	274	1,69	1,59	0,9	8,6
Kuwait	0,98	1,37	1,49	1,57	0,9	Peste 100
Olanda	1,58	1,97	1,77	1,41	0,8	22,3
-	-	-	-	-	-	-
România	-	0,10	0,10	0,63	0,3	48,6

Sursa: География, № 11, 2003, pag. 30-32, № 1, 2007, pag. 23-26

Principalele zăcăminte de gaze naturale sunt amplasate în următoarele regiuni geografice:

1. **Siberia de Vest** cu peste 600 mld. mc și cu zăcăminte importante la Urengoi, Medveje, Iamburg, Iubileinoie și Komsomolskoe.
2. **Regiunea Golfului Persic** cu zăcăminte mai importante în Iran, Qatar, Emiratele Arabe Unite și Arabia Saudită.
3. **Regiunea Golfului Mexic** cu zăcăminte atât în zona de litoral al uscatului SUA (Texas) și Mexicului, cât și pe platforma continentală ce aparține aceluiași țări.
4. **Middle continent** cu două grupări importante: una de nord în statele Dakota de Nord și Dakota de Sud și alta de sud în statele Kansas și Oklahoma.
5. **Canada de Sud-Vest** cu zăcăminte în statele Alberta, Saskatchewan și Columbia Britanică.
6. **Marea Nordului** cu numeroase zăcăminte în partea de sud (Viking, Leman Bank, Indefatigable din sectorul Marii Britanii și Harlingen, Placid din sectorul Olandez) și ceva mai puține în cea de nord și centrală (Cod, Zone Frigg, Ekofisk din sectorul Norvegian).
7. **Asia Centrală** cu zăcăminte în Turkmenistan (Shatlyk, Daulatabad, Aciak, Naip, Bairam Ali) și Uzbekistan (Gazli, Djarkak, Mubarek).
8. **Africa de Nord** cu zăcăminte mai importante în Algeria (In-Salah, Rhourde-Nouss, Hassi R'mel) și Libia (Marsa Brega, Amal).

9. *Asia de Sud-Est* cu zăcăminte mai apreciable în Indonezia și Malaysia.
10. *Zona Golfului Guineei* cu zăcăminte amplasate preponderent în Nigeria.
11. *Zona Mării Caraibilor* cu zăcăminte mai apreciable în Venezuela (Laguna Mara-caibo), Trinidad și Tobago, Columbia.

Extragerea gazelor naturale. Cum am mai menționat anterior, gazele naturale au început să se extragă masiv prin anii 30 ai secolului XX. În jumătatea a doua a aceluiași secol dobândirea lor a sporit în felul următor:

Tabelul 16. Dinamica extragerii gazelor naturale în lume, perioada anilor 1950-2005, mld. m³

1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2001	2005
200	450	1021,0	1456,5	2000,7	2142,4	2432,3	2619,0	2763,0

Sursa: География, № 11, 2003, pag. 30-32; № 2, 2007, pag. 23-26

Cu alte cuvinte extragerea gazelor naturale a fost în permanentă ascensiune, drept că dacă la început ritmurile de creștere erau mai mari, mai ales în anii 60, apoi mai târziu ele se reduc. Extragerea gazelor pe regiuni în intervalul 1970 – 2005 este indicată în tabelul 17.

Tabelul 17. Ponderea în % a diferitor regiuni ale lumii la extragerea gazelor naturale în anii 1970-2005

Regiunea	Anii							
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
America de Nord	66,2	53,0	45,3	35,0	32,4	33,6	31,6	27,2
Ex URSS, (din 1992 CSI)	17,6	22,4	27,9	35,4	38,0	30,8	27,7	26,8
Asia de Est, Sud-Est, și Sud, Australia și Oceania	1,5	2,9	4,7	6,4	7,5	9,9	11,3	13,0
Europa de Vest	10,6	16,2	15,5	13,9	10,8	11,4	11,7	11,6
Orientul Mijlociu	1,9	2,7	2,7	3,8	5,1	7,0	8,5	10,6
Africa	0,3	0,9	1,6	2,8	3,3	3,9	5,2	5,9
America Centrală și de Sud	1,7	1,9	2,3	2,7	2,9	3,4	4,0	4,9

Sursa: Calculat după săptămânalul География, № 2, 2007, pag. 23-26

În toate regiunile lumii, cu excepția fostei Uniuni Sovietice, ritmurile de extragere a gazelor naturale au crescut simțitor. Prin aceasta și se explică ieșirea pe locul întâi a Americii de Nord. Drept că, păstrând locul în clasificarea generală, ponderea diferitor regiuni în extragerea gazelor naturale s-a schimbat. A sporit simțitor rolul Orientului Mijlociu și al regiunii Pacifico-Asiatică, reducându-se ponderea Americii de Nord, Europei de Vest și țărilor CSI.

Schimbări esențiale au avut loc și în lista primelor 10 state producătoare de gaze naturale în intervalul 1987-2005. Părăsesc această grupă România, Turkmenistanul și Uzbekistanul, în locul lor fiind incluse Iranul, Norvegia și Arabia Saudită. Toate aceste permutări se fac sesizate în tabelul 18.

Analiza tabelelor 16 și 17 și compararea lor cu tabelele 13 și 14, arată că ca și în cazul cu petrolul, gazele naturale se extrag, de regulă, nu atât în regiunile ce au resurse

considerabile, ci acolo unde ele sunt consumate în cantități mai mari. Excepție în acest sens fac Rusia și Arabia Saudită, unde extragerea se racordează cu rezervele. Două regiuni ale lumii (America de Nord și CSI) dobândesc mai bine de ½ din extragerile mondiale. La nivel de state cam aceeași proporție (50,5%) revine SUA, Rusiei, Canadei și Marii Britanii.

Tabelul 18. Primele 10 state la extragerea gazelor naturale în 1987-2005, mld.m³

1987		1990		2000		2005		
Țara	Extr.	Țara	Extr.	Țara	Extr.	Țara	Extr.	%
Rusia	507,7	Rusia	597,9	SUA	550,6	Rusia	598,0	21,6
S.U.A.	479,8	S.U.A.	514,2	Rusia	545,0	SUA	525,7	19,0
Turkme-nistan	82,2	Canada	99,3	Canada	183,2	Canada	185,5	6,7
Canada	78,6	Turkme-nistan	81,9	M. Britanie	108,4	M. Britanie	88,0	3,2
Olanda	62,4	Olanda	60,6	Algeria	84,4	Algeria	87,8	3,2
M. Britanie	43,7	Algeria	49,2	Iran	60,2	Iran	87,0	3,1
Algeria	41,2	M. Britanie	45,6	Indonezia	68,5	Norvegia	85,0	3,1
Uzbekistan	37,1	Indonezia	45,3	Arabia Saudită	49,8	Indonezia	76,0	2,8
Indonezia	35,5	Uzbekistan	38,1	Norvegia	49,7	Arabia Saudită	69,5	2,5
România	35,5	Arabia Saudită	30,5	Olanda	57,3	Olanda	62,9	2,3
Total	1801,9		1987,2		2432,3		2763,0	100

Sursa: География, № 2, 1999, pag. 4-6; № 11, 2005, pag. 10; № 2, 2007, pag. 23-26

Consumul de gaze în 1999 atinsese cifra de 2502,7 mld. m³. Ca și cel de petrol el reve-nie în primul rând regiunilor și statelor înalt dezvoltate. Pe regiuni cele mai mari consuma-toare erau America de Nord (33,7 % din producția mondială), CSI (22,4%), și Europa de Vest (19,0%). Din țări la acest capitol se evidențiază SUA (25,0%), Rusia (16,0%), Germania (3,4%), Canada (3,3%), Japonia (2,8%), Ucraina (2,8%), Marea Britanie (2,8%), Italia (2,3 %), Iranul (2,2%) și Arabia Saudită (2,0%), lor revenindu-le 62,6% din consumul mondial. Puține gaze foloseau țările africane (2,3%), Americii Centrale și de Sud (3,9%) și Orientului Mijlociu (7,3%), gazele extrase în aceste regiuni fiind exportate.

De regulă, consumatorii principali, cu excepția Rusiei, folosesc mai multe gaze decât extrag. Acest lucru se vede din tabelul 19.

Tabelul 19. Principalii consumatori de gaze naturale din lume în 1999, mld. m³

Țara	Consum	Extragere, 1997	Țara	Consum	Extragere, 1997
SUA	626,5	545,3	Ucraina	69,0	16,3
Rusia	400,0	531,1	Marea Britanie	69,0	87,0
Germania	85,0	17,3	Italia	59,0	19,5
Canada	84,2	156,8	Iran	55,7	43,0
Japonia	69,3	-	Arabia Saudită	47,5	43,9

Sursa: Matei C. și a. Geografia economică și socială mondială. V. 2. 2004, pag. 136; География, № 2, 1999, pag. 4-6

Datele din tabel arată că din țările enumerate numai Rusia, Canada și Marea Britanie produc mai multe gaze decât consumă. Dacă comparăm lista celor mai mari consuma-tori din 1997 cu cea din 1987, vedem că din ea au fost eliminate două țări europene –

Olanda și România, fiind incluse două țări din Orientul Mijlociu – Arabia Saudită și Iranul. Cu alte cuvinte, au redus consumul acele state, rezervele cărora s-au micșorat și au sporit – țările unde gaze sunt îndeajuns.

Comerțul cu gaze naturale. În anul 2005 pe piața mondială s-au vândut ceva mai mult de 630 mld. m³ de gaze în stare obișnuită și circa 189 mld. m³ în stare lichefiată. Față de anul 1997 cantitatea de gaze comercializate prin conducte a crescut aproape de 2 ori. Cei mai mari exportatori și importatori de gaze naturale sunt indicați în tabelele 20 și 21.

Tabelul 20. Comerțul cu gaze naturale prin conducte
în 2005 (exportul) și 1997 (importul), mld. m³

Exportau în 2005		Importau în 1997	
Țara	Volumul	Țara	Volumul
Rusia	224	SUA	83,8
Canada	104	Germania	73,0
Norvegia	79	Ucraina	55,9
Turkmenistan	48	Italia	37,3
Olanda	47	Franța	25,7
Algeria	39	Cehia și Slovacia	17,0
SUA	20	Belgia	9,9
Uzbekistan	13	Polonia	7,5
Bolivia	11	Ungaria	7,3
Marea Britanie	10	Turcia	6,8
Total comercializate	633,2	Total comercializate	321,7

Sursa: География, № 2, 1999, pag. 4-6; № 3, 2007, pag. 24-26

Principalii importatori de gaze naturale prin conducte sunt țările europene, lor revenindu-le mai bine de 70% din importul mondial (circa 440 mld. m³ în anul 2005). Pe planul doi se află America de Nord cu SUA și Canada. În Europa cele mai mari conducte de gaze naturale pornesc din Rusia și se îndreaptă spre Europa Centrală și de Vest. Acestea sunt conductele *Sitanie severa*, *Bratsvo* și *Goluboi potoc*, toate pornind din Siberia de Vest.

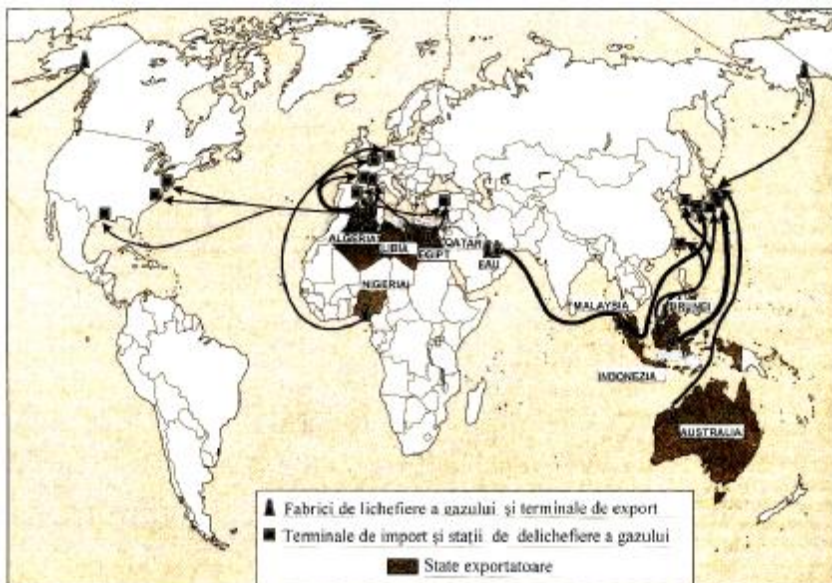
Prima conductă este cea mai nordică și trece prin Belarus, Polonia, ajungând până în Germania. Are ramificații spre Finlanda și Țările Baltice, precum și spre Franța. Gazoductul *Bratsvo*, în afară de gaz rusesc, transportă spre Europa de Vest și gaze din Asia Centrală. Trece prin Ucraina, Slovacia, Austria și ajunge în Italia. Cât privește gazoductul *Goluboi potoc*, apoi el transportă gazele naturale spre sudul Rusiei și ajunge în Turcia, de la el pornind ramificații spre Azerbaidjan, Georgia și Armenia.

Alte sisteme de conducte încep în Marea Nordului, având direcția spre Franța, Germania și Italia. Conducta principală este *Norfra*. Din Africa, Europa de Vest primește gaze prin conducta *Transmediterană*, ce unește Algeria cu sudul Italiei și prin gazoductul *Maghreb-Europa*, care transportă gazele din Algeria prin Spania, traversând strâmtoarea Gibraltar.

În America de Nord gazoductele leagă SUA cu Canada și Mexic. Atât în cadrul țărilor europene, cât și al celor nord-americane există sisteme naționale de gazoducte. Aceste sisteme naționale bine dezvoltate permit unor țări (Olanda, Germania, SUA) nu numai să importe, ci și să reexporte gaze naturale.

Spre sfârșitul secolului XX în lume se stabilise următoarele direcții principalele de transportare a gazelor naturale prin conducte:

Rusia → Europa Centrală și de Vest ; Canada → SUA ;
Algeria → Europa .



Principalele direcții de transportare a gazului metan lichefiat în lume
 (de la V.P. Maksakovskii, 2003)

Tabelul 21. Comerțul mondial cu gaze lichefiate în 2005, mld. m³

Exportă		Importă	
Țara	Volumul	Țara	Volumul
Indonezia	31,5	Japonia	76,3
Malaysia	28,5	Coreea de Sud	30,4
Qatar	27,1	Spania	21,8
Algeria	25,7	SUA	17,9
Australia	14,9	Franța	12,8
Trinidad și Tobago	14,0	Taiwan	9,6
Nigeria	12,0	India	6,0
Oman	9,2	Turcia	4,9
Brunei	9,1	Belgia	2,9
Total	188,8		188,8

Sursa: География, № 5, 2007, pag. 23-26

Cât privește direcțiile de transportare a gazelor lichefiate, apoi ele sunt următoarele:

Țările Golfului Persic → Japonia și Indonezia și Malaysia → Japonia și Coreea de Sud
 Coreea de Sud
 Nigeria → Europa
 Africa de Nord → Europa
 Trinidad și Tobago → SUA
 Țările Golfului Persic → Europa

ALȚI COMBUSTIBILI FOSILI. La această categorie de combustibili aparțin *șisturile bituminoase* și *nisipurile gudronate*, care în prezent se întrebunțează în proporții nu prea mari.

Șisturile bituminoase reprezintă niște roci sedimentare (marne, argile etc.) de o structură șistoasă pronunțată și cu un conținut ridicat de bitumen (kerogen). Există mai multe

varietăți de șisturi, cele mai frecvente fiind *kuckersitele* din Estonia (40% substanțe bituminoase), *dirschenitul* din Tirol, *cheritele* și a. Șisturile cu peste 10% hidrocarburi se folosesc la extragerea combustibilului lichid, iar cele cu un procent mai mic – pentru obținerea combustibilului gazos și pentru arderea în termocentrale. Din rezervele certe de șisturi bituminoase ar putea fi extrase circa 50 mld. t combustibil lichid, iar din cele probabile – 720 mld. t. Evaluarea globală aproximativă a rezervelor este de **475 mld t**. Cele mai mari rezerve se află în America de Nord (67,3%), America de Sud (24,2%) și Europa. În America de Nord zăcămintele importante are Canada, în America de Sud – Brazilia (bazinul Orinoco), iar în Europa – Estonia (cu un conținut de ulei de 259 l/t), Rusia (în Povolgia), Franța, Marea Britanie și Suedia. Se cunosc șisturi bituminoase în China (Fushun), Thailanda, Republica Africa de Sud, Republica Democrată Congo, Australia.

Din șisturi se capătă petrol brut sintetic (Brazilia – 50 000 t) sau combustibil lichid (China). În Estonia este folosit în combustie directă la centralele termoelectrice și ca materie primă pentru industria chimică.

Nisipurile gudronate sunt nisipuri necimentate ce conțin ulei cu o foarte slabă fluiditate. Din ele se poate produce petrol brut sintetic. Cele mai mari zăcămintele cunoscute se află în Canada (provinciile Alberta și Saskatchewan), Venezuela (bazinul râului Orinoco), SUA (statul Utah), Rusia (Tatarstan și regiunea Samara). De rezerve mai mici dispun Albania, Argentina, Franța, Italia, Nigeria, Indonezia, România, Senegal etc.

5. COMBUSTIBILI NUCLEARI. RESURSELE HIDROENERGETICE

5.1. Combustibilii nucleari

Spre deosebire de combustibilii fosili, despre care s-a vorbit anterior și care sunt cunoscuți din antichitate, combustibilii nucleari au început să fie utilizați în jumătatea a doua a secolului XX. La ei aparțin: **uraniu 235**, **uraniu 233** și **plutoniul 239**. Rolul acestor combustibili în viitorul energiei mondiale este destul de mare în condițiile când resursele de cărbune, și mai ales cele de petrol și gaze, pot asigura omenirea pe o perioadă nu prea mare de timp.

Combustibilii nucleari se caracterizează printr-o mare intensitate energetică ca sursă de energie primară. Astfel, energia degajată în timpul fizionării unui gram de uraniu 235 se echivalează cu arderea a 250 kg de cărbune superior.

Uraniul natural, ce se întâlnește în scoarța terestră, conține 0,7% uraniu 235, care fisionează relativ ușor, și 99,3% uraniu 238, care fisionează greu. Uraniu 238 totuși reprezintă o sursă de combustibil, deoarece în reactoare speciale cu neutroni rapizi se transformă în plutoniul 239, care fisionează ca uraniul 235. Uraniu 233 în natură nu există. El se capătă în reactoare din toriu 232.

Cu alte cuvinte, la resursele de combustibili nucleari afară de uraniu natural, aparține și toriu. Cât privește plutoniul, apoi el este un element artificial, care n-a fost găsit până când în natură, și dacă și există, apoi în cantități foarte mici.

Uraniul este prezent în circa 200 minerale ce aparțin, de regulă, la oxizi și silicați. Cel mai frecvent se întâlnesc uraniul (UO_2), pechiblanda (U_3O_8), daviditul, brauneritul, micile uranifere etc. Din mineralele ce conțin toriu cele mai răspândite sunt: thorita, thorianita și monazitul.

Datele privitor la **resursele mondiale de uraniu** sunt destul de contradictorii. Conform Agenției Internaționale Pentru Energia Atomică (I.A.E.A.), la sfârșitul anilor 80 ai secolului trecut, resursele mondiale certe de uraniu erau apreciate la 8,239 mil. t, din care 1,609 mil. t exploatabile la un preț mai mic de 80 dolari/kg. Se consideră că în scoarța terestră uraniu se conține de 1000 ori mai mult ca aurul, de 30 ori mai mult ca argintul și cam tot atâta cât plumb și zinc.

Ca și combustibilii fosili, rezervele de combustibili nucleari sunt repartizate destul de neuniform. Din datele prezentate în tabelul 22 se vede că aproape 80% din rezervele garantate de uraniu revin Americii de Nord (35,5%), Europei (25,6%) și Africii (18,6%). Rezervele geologice revin în primul rând Africii (24,3%), Europei (22,0%), Antarctidei (14,7%) și Americii de Sud (13,2%). Cu alte cuvinte, rezervele garantate, în fond, sunt mai mici în regiunile unde cele geologice domină și invers.

Tabelul 22. Repartizarea geografică a rezervelor de uraniu, (%)

Regiunea	Rezerve garantate	Rezerve geologice
Africa	18,6	24,3
Europa	25,6	22,0
Antarctida	-	14,7
America de Sud	2,6	13,2
America de Nord	35,5	12,8
Asia	6,9	9,6
Australia și Oceania	10,8	3,2
Total	100	100

La nivel de țări, în anul 2001, cele mai mari rezerve aveau Australia (758 mii t), Kazahstanul (635 mii t), Canada (430 mii t), Republica Africa de Sud (285 mii t), Brazilia (262 mii t), Namibia (245 mii t), Rusia (182 mii t) și Statele Unite (110 mii t). (C. Matei, 2004, pag. 159).

În **Australia** zăcămintele de uraniu se întâlnesc pe peninsula Arnhem din Teritoriul de Nord și mai ales în statele Queensland și Australia de Sud.

Cea mai mare parte a zăcămintelor din **Kazahstan** sunt amplasate pe teritoriul regiunii Kazahstanul de Sud (7) și numai una – în regiunea Kâzâl-Orda.

Pe teritoriul **Canadei** cele mai importante rezerve se află în provincia Ontario, după care urmează regiunea lacurilor Wollaston și Athabasca din nordul provinciei Saskatchewan. Mai dispune de zăcămintele și în zona Lacului Ursului.

În **Republica Africa de Sud** zăcămintele principale sunt localizate în zona Witwatersrand, unde există 27 centre de exploatare situate în împrejurimile localităților Johannesburg, Benonia Springs, Knigersdorp. Minereul de uraniu este dobândit ca material auxiliar în procesul de extragere a aurului.

Brazilia se consideră că dispune de rezerve potențiale deosebit de mari, care încă așteaptă să fie descoperite. Mai cunoscute în prezent sunt cele din statul Minas Gerais (lângă Araxa și mai la nord de Sao Paulo), la care se adaugă zăcămintele din statele Mato Grosso, Bahia și Ceara. Se exploatează numai un zăcământ, situat în statul Bahia (Lagoa-Real).

Pe teritoriul **Namibiei** zăcămintele de uraniu se află în Pustiul Namib nu departe de portul Swakopmund.

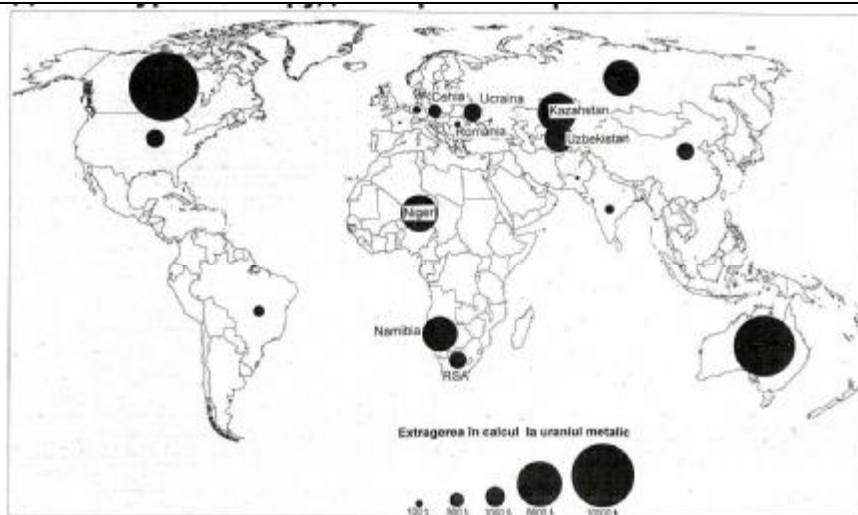
Cât privește **Rusia**, zăcămintele uranifere se întâlnesc în Uralul de Sud, Bazinul Angara, regiunea lacului Baikal, Caucazul de Nord și Transbaikalia. Cel mai mare centru de extragere se află în regiunea Cita din Transbaikalia (lângă orașul Krasnokamensk).

Statele Unite dispun de peste 120 zăcămintele de uraniu, din care cea mai mare parte se află în Platoul Colorado, Podișul Marelui Bazin și Munții Stâncoși (statele Wyoming, Utah, Nebraska, Colorado și Texas).

Pe teritoriul **Ucrainei** minereul de uraniu se dobândește în regiunea Kirovograd, iar în Uzbekistan – în regiunile Navoi, Buhara și Samarkand.

În **Niger** este cunoscut zăcământul de la Akonta.

India dispune de zăcămintele importante în statul Bihar (circa 70000 t.) și în alte state din podișul Deccan.



*Extragerea minereului de uraniu în lume
(din săptămânalul География, № 17, 2006, pag. 24-25)*

China are largi perspective în descoperirea de zăcăminte uranifere. În prezent sunt cunoscute cele din regiunea Xinjiang-Uigur și insula Hainan.

*Tabelul 23. Extragerea minereurilor de uraniu în statele lumii
(după componența uraniului, tone)*

	2001	2002	2003	2004	2005
Canada	15 520	11 604	10 457	11 597	11 628
Australia	7 756	6 854	7 572	8 982	9 519
Kazahstan	2 050	2 800	3 300	3 719	4 357
Rusia	2 500	2 900	3 150	3 200	3 431
Namibia	2 239	2 333	2 036	3 038	3 147
Niger	2 920	3 075	3 143	3 282	3 093
Uzbekistan	1 962	1 860	1 598	2 016	2 300
SUA	1 011	919	779	846	1 039
Ucraina	750	800	800	800	800
China	655	730	750	750	750
RAS	873	824	755	755	674
Cehia	456	465	412	412	408
India	230	230	230	230	230
România	85	90	90	90	90
Germania	27	212	150	150	77
Pakistan	46	38	45	45	45
Franța	195	20	0	7	7
Brazilia	58	270	310	300	.....
Total mondial	36 366	36 063	35 613	40 219	41 595

Sursa: География, № 5, 2007, pag. 23-26

Extragerea uraniului și producerea concentratelor din uraniu după catastrofa de la Cernobâl (1986) a scăzut din cauza reducerii programelor de construcție a stațiilor atomoelectrice în majoritatea țărilor ce dispun de asemenea centrale.

Mai târziu ea a început să crească și în anul 2005 (vezi tabelul 23) au fost extrase 41,6 mil. t minereu, din care mai bine de 50% reveneau Canadei și Australiei. Printre cei 7 mari producători, care extrăgeau peste 1 mil. t se aflau și trei țări din CSI (Kazahstan, Rusia și Uzbekistan).

De regulă, minereul are un conținut foarte mic (0,1%) de oxid de uraniu (U_3O_8), și de aceea pentru a obține 1 tonă de oxid este necesar de prelucrat aproximativ 1000 t de roci uranifere.

Zăcămintele de toriu sunt localizate în depozite de nisipuri de litoral împreună cu alte elemente rare și se întâlnesc de-a lungul țărmurilor Australiei, Braziliei, Argentinei etc.

5.2. Resursele hidroenergetice

Energia apei căzătoare și a cursurilor de apă este o sursă folosită de om încă din cele mai vechi timpuri, roata hidraulică fiind utilizată la producerea energiei mecanice.

Odată cu descoperirea electricității, posibilitatea folosirii energiei hidraulice a crescut. Mai intens este utilizată începând cu anii 30 ai secolului XX. Avantajul acestei surse constă în aceea că ea este regenerabilă, nepoluantă și are un preț redus. În plus, amenajările de folosire a energiei date, chiar dacă și sunt costisitoare, permit rezolvarea și a altor probleme, cum ar fi: reglarea debitului de scurgere a râurilor, aprovizionarea cu apă potabilă, irigarea terenurilor, îmbunătățirea condițiilor de navigație etc.

Potențialul global al energiei hidraulice este divizat în trei categorii: *potențial teoretic*, *potențial tehnic* și *potențial economic*.

Potențialul teoretic cuprinde energia totală a debitelor cursurilor de apă în raport cu nivelele lor de bază, adică energia pe care o au apele curgătoare dacă o calculăm după masa apei și diferența de înălțime dintre izvor și gura râului. Potențialul teoretic mondial este aproximativ de 31 380 mld. kWh.

Potențialul tehnic reiese din aceea că energia de pe porțiunile cu cădere mică a apei nu poate fi folosită. Prin aceasta și se explică că valoarea lui este de peste două mii mică ca a celui teoretic și la scară mondială se apreciază ca fiind egală cu 14 050 mld. kWh.

Potențialul economic reprezintă acea parte a resurselor tehnice amenajabile, care este considerată rentabilă din punct de vedere economic în raport cu alte surse energetice. Se apreciază ca fiind egal cu 9 780 mld. kWh. (Maksakovskii, 2006).

Cel mai mare potențial economic revine Asiei (27,3%), după care urmează America Latină (19,4%), Africa (16,4%), America de Nord (16,4%), CSI (11,2%), Europa (7,3%) și Oceania (2,0%).

Printre cursurile de apă ale lumii cu un potențial tehnic amenajabil impunător se evidențiază râurile: Congo (700 mld. kWh/an), Gangele și Brahmaputra (câte 500 mld. kWh/an), Parana (174 mld. kWh/an), Enisei (140 mld. kWh/an), Zambezi (130 mld. kWh/an), Columbia (92 mld. kWh/an), Angara (84 mld. kWh /an), Tocantins (64 mld. kWh/an), Sao Francisco (62 mld. kWh/an), Dunărea (43 mld. kWh/an), Volga (40 mld. kWh/an), Ron (18,5 mld. kWh/an), Rin (15,5 mld. kWh/an), Tennessee (9,6 mld. kWh/an).

Cel mai mare potențialul economic revine următoarelor state: Ex-URSS – 2154 mld. kWh/an, China – 2110 mld. kWh/an, Republica Democrată Congo – 1950 mld. kWh/an, Brazilia – 1927 mld. kWh/an, Statele Unite – 1850 mld. kWh/an, Canada – 908 mld. kWh/an. Au un potențial hidroenergetic tehnic destul de important Japonia, Norvegia, Chile, Turcia, Suedia și Franța.

Gradul de valorificare a potențialului hidroenergetic mondial este de circa 21 %, în diferite regiuni ale lumii el fiind diferit. Astfel, Europa folosește 70% din resursele de care dispune, America de Nord – 38%, statele CSI – 20%, Oceania – 18%, America de Sud – 16%, Asia – 14%, iar Africa – doar 5%.

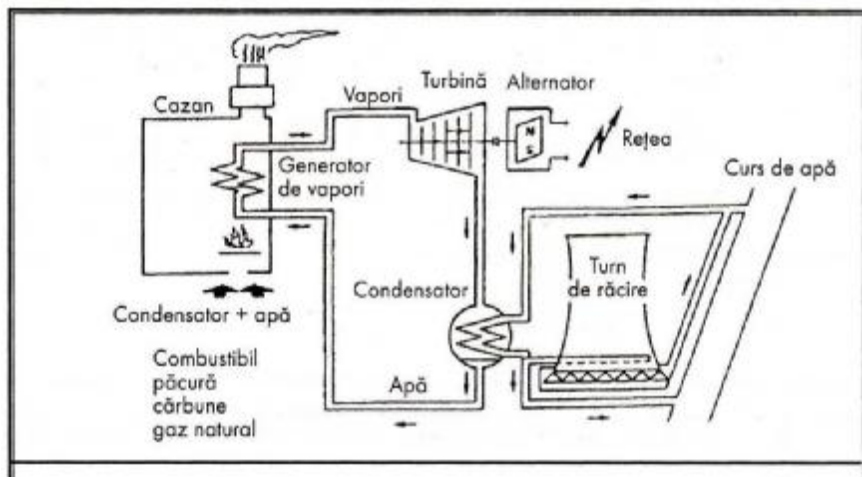
6. TIPURILE DE STAȚII ELECTRICE. GEOGRAFIA INDUSTRIEI ENERGIEI ELECTRICE MONDIALE

Resursele energetice primare, despre care s-a vorbit până acum, sunt utilizate la producerea anumitor forme de energie. În trecut cea mai mare parte a lor se folosea la căpătarea energiei termice, care, după descoperirea motoarelor cu aburi și apoi a celor cu ardere internă, a putut să fie transformată în energie mecanică sau cinetică. O adevărată revoluție în energetică a adus apariția posibilităților tehnice de a produce curentul electric în condiții industriale și la un preț rentabil din punct de vedere economic. Din acel moment industria energiei electrice devine una din ramurile de bază a energiei. Se explică aceasta prin faptul că curentul electric este ușor de transportat și relativ ușor poate fi convertit în energie termică, chimică, mecanică, de lumină etc. Avantajele enumerate fac ca în prezent energia electrică să fie cea mai solicitată, de producerea ei depinzând starea lucrurilor în economia fiecărei țări ale lumii.

Prima centrală electrică a fost dată în exploatare în Londra în 1882 și avea o capacitate instalată de 60 kW. Tot în același an a fost pusă în funcție o stație asemănătoare la New York, ea având o putere de 540 kW. Cu alte cuvinte, anul 1882 poate fi considerat drept an de apariție a industriei energiei electrice ca ramură a industriei, stațiile electrice devenind cu timpul unități industriale de proporții.

După tipul energiei primare folosite stațiile electrice se împart în **termocentrale**, **hidrocentrale** și **centrale atomice**.

Termocentralele lucrează în bază de combustibili organici cum ar fi: cărbunele, păcura, gazele naturale, turba, șisturile bituminoase etc. La majoritatea din ele generatoarele, ce produc curent electric, sunt puse în mișcare de turbine ce se rotesc datorită presiunii aburilor, ultimii fiind produși în cazane speciale unde se ard anumite tipuri de combustibili.



Schema unei centrale termoelectrice (de la B. Negoescu și Gh. Vlăsceanu, 2003)

În dependență de utilizarea ulterioară a aburilor, centralele termice se împart în **centrale termoelectrice (CTE)** și **centrale electrice de termificare (CET)**. **Centralele termoelectrice** produc numai curent electric. Aburii, după ieșirea din turbine, se condensează în răcitoare speciale, apa căpătată fiind întoarsă din nou în cazane, iar acea apă încălzită în răcitoare în timpul condensării aburilor nu este utilizată și se întoarce în rezervoarele de unde a fost pompată, căldura astfel pierzându-se. **Centralele electrice de termificare (CET-urile)** produc nu numai energie electrică, ci și energie termică. Aburii, după ieșirea din turbine, sunt folosiți la producerea apei calde pentru încălzirea clădirilor de locuit și administrative sau sunt parțial transportați la unele întreprinderi și se întrebuițează în procesele tehnologice.

- Termocentralele dispun de anumite avantaje față de alte tipuri de stații electrice și anume:
- produc stabil energie electrică în tot cursul anului;
 - pot fi construite nu numai în zonele de dobândire a combustibilului, ci și în zonele de consum;
 - timpul de construcție este relativ scurt și de aceea amortizarea investițiilor are loc destul de repede.
- Dezavantajele a acestor stații constă în aceea că:
- consumă mult combustibil, care uneori este costisitor și care trebuie transportat în-continuu;
 - cer spații de depozitare atât a combustibililor, cât și a deșeurilor ce se formează în rezultatul arderii lor (dacă combustibilii sunt solizi);
 - cer un consum sporit de apă;
 - au efecte poluante pentru mediul înconjurător datorită emisiilor de CO, CO₂, SO₂, SO₃, compușilor de azot, particulelor solide etc.

Necătând la toate aceste neajunsuri, cea mai mare cantitate de energie electrică în lume este produsă de centralele termoelectrice. Ultimul timp randamentul lor a crescut, deoarece a sporit esențial capacitatea turbinelor folosite, ea ajungând la 1200 MW.

Tabelul 24. Puterea instalată a celor mai mari termocentrale din lume, în MW

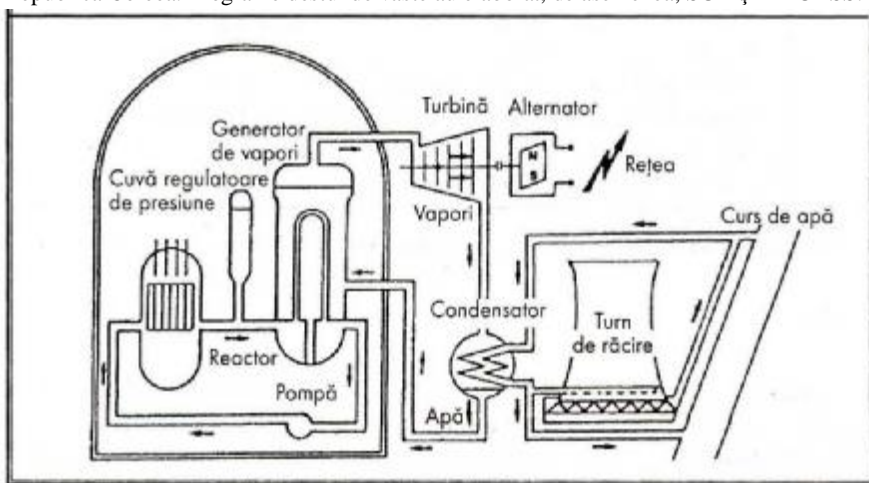
Stația	Țara	Puterea	Stația	Țara	Puterea
Kasima	Japonia	4400	Scholven	Germania	3700
Kendal	RAS	4000	Kostroma	Rusia	3600
Ekibastuz	Kazahstan	4000	Chiba	Japonia	3600
Houston	SUA	3800	Zaporojie	Ucraina	3600
Reftinsk	Rusia	3800	Ulegorsk	Rusia	3600

La sfârșitul secolului XX stațiile termice produceau 65,4% din energia electrică totală, din care circa 39% se căpăta în urma arderii cărbunelui, 15% – în urma arderii gazului natural și 9,5% – în urma arderii păcurii. (Максаковскии В.И., 2003).

Dacă vorbim de amplasarea geografică a acestui tip de stații electrice, apoi se poate evidenția concentrarea lor în bazinele carbonifere cum ar fi: Ruhr, Köln-Aachen, Saxono-Thuringian, Silezia Superioară, Doneț, Moscova, Peciora, Kuznețk, Kansk-Acinsk, Karaganda, China de Nord-Est și a. Este clar că aceste centrale lucrează pe cărbuni energetici. În marile regiuni industriale, în apropierea centrelor urbane se construiesc stații ce funcționează pe combustibili mai puțin poluanți și mai ușor de transportat cum ar fi păcura și gazele naturale. Este vorba de aglomerațiile Moscovei, Londrei, Parisului, Ciudad de Mexico etc. Aceste stații asigură orașele nu numai cu energie electrică, ci și termică. În ultimele decenii, centrale mari au apărut în apropierea orașelor portuare atât maritime cât și fluviale, deoarece ele lucrează pe combustibil importat sau adus din alte regiuni și care mai

simplicu este de a fi transportat pe apă. Aici ar putea fi numite orașele Tokyo, Osaka, Hamburg, Rotterdam, Marsilia, New York, Barcelona și a. Este clar că în orice regiune ar fi ele amplasate, centralele termoelectrice întotdeauna se construiesc pe malul râurilor sau lacurilor, deoarece procesele tehnologice cer cantități considerabile de apă potabilă utilizată ca agent de răcire. Cele mai mari centrale termoelectrice din lume sunt indicate în tabelul 24.

Centralele atomoelectrice (CAE) de fapt reprezintă o varietate a termocentralelor, numai că la ele în calitate de combustibil se folosește energia degajată în timpul fisiunii nucleare dirijate a unor elemente radioactive, cum ar fi: uraniul, plutoniul sau toriul, fisiune ce are loc în reactoare speciale. (Vezi schema). Prima centrală atomoelectrică experimentală a fost pusă în funcțiune în orașul Obninsk (regiunea Kaluga, Rusia) în anul 1954. Construcția centralelor atomice industriale în lume începe la sfârșitul anilor 50. Criza energetică de la începutul anilor 70 a dat un imbold construirii stațiilor de acest tip. Programe de dezvoltare a energiei nucleare au elaborat toate țările înalt dezvoltate ale lumii, dar mai ales acelea ce nu dispuneau de rezerve importante de combustibili fosili. La aceste țări aparțin, în primul rând, Franța, Germania, Belgia, Suedia, Finlanda, Japonia și Republica Coreea. Programe destul de vaste au elaborat, de asemenea, SUA și Ex-URSS.



Schema unei centrale atomoelectrice (de la B. Negoescu și Gh. Vlăsceanu, 2003)

În a doua jumătate a anilor 80 după o serie de avarii la stațiile americane și, mai ales, după catastrofa de la Cernobâl, ritmul de creștere a energiei atomoelectrice a scăzut, multe țări ale lumii reducând esențial, sau decizându-se în întregime de la programele ce le adoptase (Austria, Italia, Polonia, Elveția, Olanda). N-au redus programele numai Franța, Japonia, Republica Coreea și Germania. Tot posibilul ca începutul secolului XXI să se manifeste prin sporirea interesului față de această subramură a energiei.

La începutul secolului XXI în 31 țări ale lumii funcționau 441 reactoare atomice industriale cu o putere totală de 354 200 MW, în stare de construcție aflându-se aproximativ 40 reactoare cu o capacitate de 35 000 MW (Japonia, SUA, Franța etc.). Aceste reactoare erau instalate la 248 de stații nucleare, care produceau circa 17% din toată energia electrică mondială. Cele mai multe reactoare le aveau SUA (107), Franța (59), Japonia (54), Marea Britanie (35), Rusia (29), Germania (20), Canada (16), Ucraina (16), Suedia (12), Republica Coreea (12) și Spania (9).

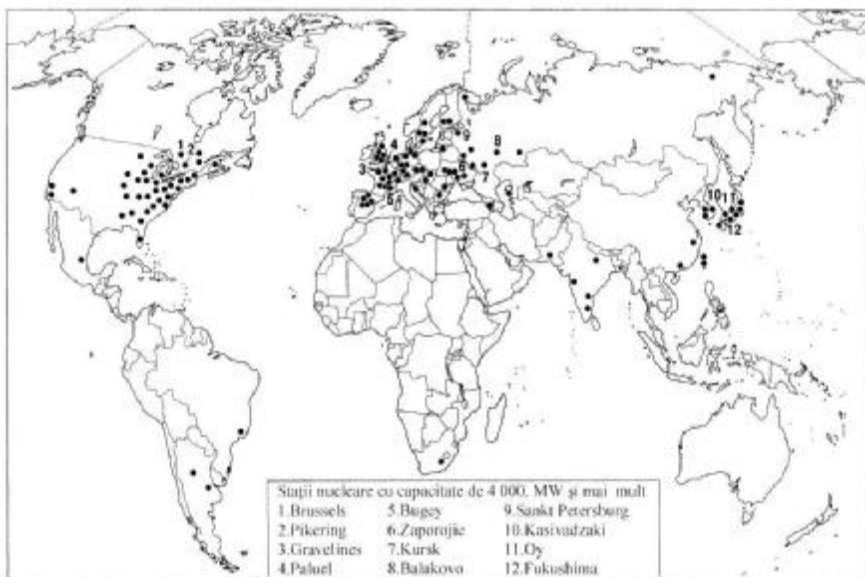
Puterea instalată a reactoarelor la 1 iulie 2004 era respectiv de 97 485 MW în SUA, 63 473 MW în Franța, 45 521 MW în Japonia, 20 793 MW în Rusia, 20 643 MW în Germania, 15 880 MW în Republica Coreea, 12 080 MW în Canada, 11 852 MW în Marea Britanie, 11 471 MW în China și 11 268 MW în Ucraina. În restul statelor puterea instalată era mai mică de 10 000 megawați.

Cele mai mari centrale atomoelectrice din lume au fost construite în Japonia, Franța, Rusia, Ucraina, SUA și Canada. Date mai concrete se conțin în tabelul 25.

Tabelul 25. Puterea instalată a celor mai mari stații atomoelectrice din lume, în MW

Stația	Țara	Puterea	Stația	Țara	Puterea
Kashiwazaki	Japonia	8 200	Lyon	Franța	4 300
Fukushima	Japonia	8 000	Toronto	Canada	4 100
Dunkerque	Franța	5 700	S. Petersburg	Rusia	4 000
Brux	Canada	5 000	Hmelnițkii	Ucraina	4 000
Hartsville	SUA	4 900	Le Havre	Franța	4 000

Sursa: «География», № 38, 2004, pag. 28-30



Repartizarea centralelor atomoelectrice în lume (de la V.P. Maksakovskii, 2003)

În **Statele Unite** se construiesc, de regulă, stații de capacitate mare, ele având puterea instalată între 2600 și 4900 MW. Se preconizează realizarea unor centrale de mare putere, una cu 10 reactoare în statul Utah (12 500 MW) și alta în Carolina de Sud cu 14 reactoare (14 000 MW). Din punct de vedere geografic, stațiile sunt repartizate destul de dispersat, evitând, pe cât este posibil, marile aglomerații urbane, dar ținându-se cont de necesitățile tehnologice de apă pentru răcire și de oferta de energie electrică. O concentrare mai mare se observă în partea de est a țării, mai ales în zona Marilor Lacuri și zona de nord a litoralului Oceanului Atlantic.

În **Franța** aportul centralelor atomoelectrice este foarte mare, ele producând 78% din toată energia electrică. Teritorial stațiile sunt concentrate, în primul rând, în Bazinul Ronului, urmând apoi cele din bazinul Loarei și din zona de litoral al Mării Nordului.

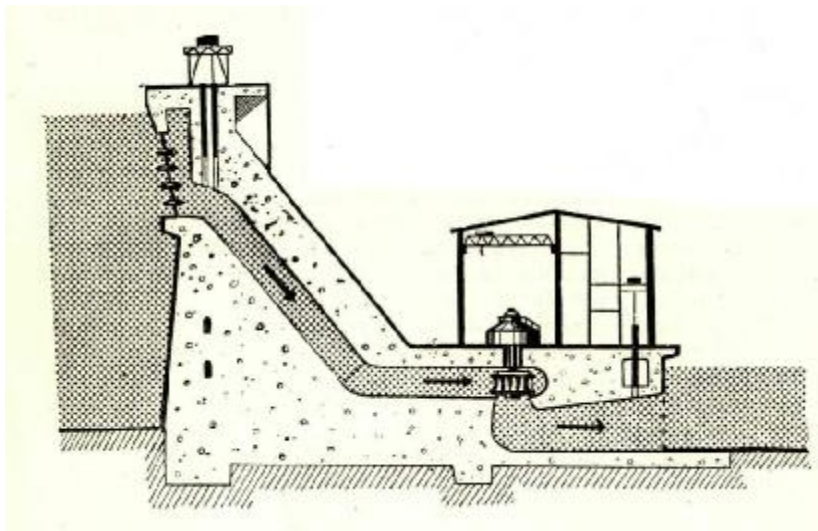
Pe teritoriul **fostei URSS** funcționează 16 stații nucleare ce dispun de 46 blocuri energetice. Cea mai mare parte a acestor stații au capacitatea de la 2000 până la 4000 MW, ele fiind repartizate teritorial foarte dispersat. Mai importante sunt centralele de la Sankt Petersburg, Hmelnițkii, Kursk, Novovoronej, Smolensk, Ekaterinburg (Beloiarsk), Erevan, Dimitrovgrad etc. În prezent în Rusia, la stațiile ce funcționează, se construiesc 6 blocuri cu o capacitate totală de 5 475 MW, fiind în stare de proiectare încă 24 blocuri cu o capacitate totală de 25 300 MW.

În **Japonia** centralelor atomoelectrice le revin 25% (anul 2003) din totalul curentului electric produs în țară, ele plasându-se pe locul doi după centralele termice. Majoritatea sunt amplasate pe insula Honshu, atât pe litoralul vestic, cât și pe cel estic, cea mai mare fiind centrala Kashiwazaki.

Pe teritoriul **Germaniei** centralele atomice formează două grupări principale: una în jumătatea sudică pe Rinul Mijlociu și Main și a doua – la nordul Saxoniei Inferioare, restul fiind repartizate dispersat.

Perspectivile dezvoltării de mai departe a energiei atomice nu sunt atât de clare. Adepții acestei direcții a energiei consideră că fără centralele atomoelectrice omnia omnia nu va putea soluționa problema energetică și de aceea propun dezvoltarea în continuare a ramurii. Oponenții însă insistă la stoparea ei, aducând drept dovadă costul ridicat al acestor instalații și securitatea ecologică și radiativă redusă a lor. Timpul va arăta cine are dreptate. Necesitățile în energie ale omnia omnia sunt în creștere și pentru unele regiuni aceste stații reprezintă până când unica cale de rezolvare a problemei.

Hidrocentralele (CHE) sunt stații care folosesc energia apei căzătoare pentru rotirea turbinelor și respectiv a generatoarelor ce produc curent electric. (Vezi schema).



Schema unei centrale hidroelectrice

După tipul construcției ele se clasifică în *hidrocentrale de înaltă cădere*, *hidrocentrale de cădere mijlocie* și *hidrocentrale la firul apei*.

Hidrocentralele de înaltă cădere se construiesc în zonele muntoase cu pante rezezi. De regulă, folosesc cursuri de apă nu prea mari și au capacități mai mici de 100 MW. Sunt specifice pentru munții Scandinavi, Alpi și Pirinei.

Hidrocentralele de cădere mijlocie cuprind un baraj cu lac de acumulare și centrala propriu-zisă situată, de regulă, în corul barajului, sau în aval de acesta. Se construiesc pe râuri cu apă multă. Înălțimea barajelor în regiunile muntoase este de câteva sute de metri (barajele stațiilor Rogun și Nurek construite pe râul Vahș din Tadjikistan au respectiv 335 și 317 m), iar cele construite în regiunile de câmpie – de zeci de metri. Au capacități mari și foarte mari, fiind cele mai răspândite.

Hidrocentralele la firul apei se construiesc pe canale de derivație, pentru a nu înkurca navigației. Au o capacitate redusă și o răspândire limitată. Se întâlnesc pe râurile Elba și Rin.

După regimul de lucru se deosebesc *centrale hidroelectrice obișnuite* și *centrale hidroelectrice de acumulare*.

Centralele hidroelectrice obișnuite au un singur baraj și instalații hidroenergetice care pot lucra numai într-un singur regim – de producere a curentului electric. La acest tip aparțin majoritatea hidrocentralelor.

Centralele hidroelectrice de acumulare au destinația de a acumula energia în plus ce se află în rețelele electrice pe parcursul nopții, când ea nu este solicitată, și de a acoperi deficitul de energie în orele de vârf (dimineața și seara). Ele au două baraje – unul principal, unde se află stația propriu-zisă, și altul secundar, construit în aval de cel principal. Generatoarele stației pot lucra în două regimuri – ca generator ce produce curent și ca motor electric, iar turbinele speciale pot nu numai să se rotească sub presiunea apei, ci și să se transforme în pompe care să împingă apa în direcție inversă. În orele de vârf, când consumul de energie este foarte mare, aceste stații lucrează în regim de producere a curentului electric, dând drumul din lacul de acumulare principal la cantități destul de mari de apă, care nu se duc pe râu la vale, ci se rețin în bazinul secundar situat în aval. Noaptea, când consumul de energie este redus, centrala se transformă în stație de pompare, pompând apa din bazinul secundar înapoi în cel principal, generatoarele ei lucrând în regim de motoare electrice ce folosesc surplusul de energie din sistem, surplus care nu este solicitat și care s-ar pierde nerecuperat. Apa pompată în bazinul principal acumulează această energie, care va fi folosită în următoarele ore de vârf.

Tabelul 26. Capacitatea celor mai mari stații hidroelectrice ale lumii, în MW

Numirea	Țara	Capacitatea	Râul
Itaipu	Brazilia – Paraguay	12 600	Parana
Grand Coulee	SUA	10 800	Columbia
Guri (1 și 2)	Venezuela	10 300	Caroni (Orinoco)
Tucuru	Brazilia	8 000	Tocantins
Saiano-Șușensk	Rusia	6 400	Enisei
Corpus Posados	Argentina – Paraguay	6 000	Parana
Krasnoiarsk	Rusia	6 000	Enisei
La Grande 2	Canada	5 300	La Grande
Churchill Falls	Canada	5 200	Churchill
Paulo Alfonso 4	Brazilia	5 100	Sao Francisco

Sursa: Максаковский. В.П. *Геогр. картина мира*. 2003, pag. 225

Centralele hidroelectrice au o serie de avantaje față de cele termice sau nucleare. În primul rând, ele folosesc o sursă energetică primară inepuizabilă. În al doilea rând energia folosită este nepoluantă, iar în al treilea – curentul electric produs e de 3-4 ori mai ieftin ca

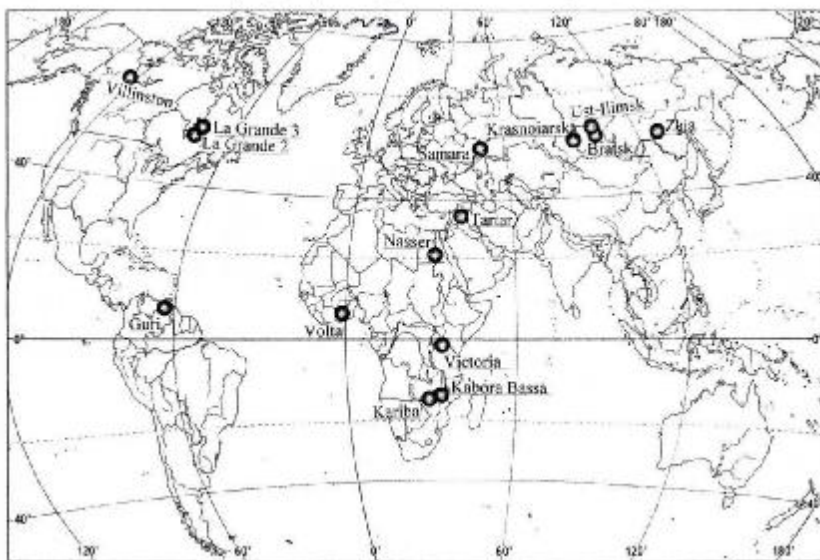
la alte tipuri de stații. Minusurile hidrocentralelor constau în aceea că se construiesc încet, sunt mult mai costisitoare și se amortizează mult mai încet ca termocentralele.

Construirea centralelor hidroelectrice a luat proporții în anii 30 ai secolului XX. La început ele se construiau în țările dezvoltate, dar în prezent construirea lor a luat amploare în țările în curs de dezvoltare din Asia, Africa și America Latină.

Ponderea hidrocentralelor în bilanțul energiei electrice mondiale este de circa 19%.

Cele mai mari stații din lume sunt indicate în tabelul 26.

Repartizarea în spațiu a centralelor hidroelectrice este legată, în primul rând, de relief și de rețeaua hidrografică. Numărul lor este mai mare în zonele de munte și de podiș, în cele de câmpie fiind amplasate mai rar. Dacă în trecut centralele se construiau, de regulă, pe râurile mari, atunci în prezent ele se construiesc și pe râurile mici de munte.



Stațiile hidroelectrice cu cele mai mari bazine de acumulare din lume
(de la V.P. Maksakovskii, 2003)

În **Europa de Vest** numeroase centrale hidroelectrice de capacități nu prea mari sunt amplasate în munții Pirinei, Alpi, Scandinavi, Sudeți și Masivul Central Francez. În **Europa de Est** se evidențiază sistemele hidroenergetice Volga-Kama și Niprului. Pe Volga și afluentul ei Kama au fost construite centrale la Volgograd, Saratov (lângă orașul Volsk), Samara, Ceboksari, Nijni Novgorod, Râbinsk, Nijnekamsk (Naberejnâe Celnî), Votkinsk etc., iar pe Nipru – la Kahovka, Zaporujie (Dneproges), Dneprodzerjinsk, Kremenciug, Kanev și Kiev.

În **Asia de Nord**, pe teritoriul Rusiei, mari amenajări hidroelectrice au fost efectuate pe râul Enisei și afluentul său Angara. Pe Enisei funcționează centralele Saiano-Șușensk, Krasnoïarsk, iar pe Angara – Irkutsk, Bratsk, Ust-Ilimsk și Boguciansk. În **Asia de Est** numeroase hidrocentrale de capacitate modestă funcționează în Japonia și China (mai ales în China de Sud). În **Asia de Sud** centrale de putere mică și mijlocie sunt amplasate pe râurile din munții Gații de Vest și Gații de Est (India), precum și în cursul superior al râului Indus (Pakistan).

În **America de Nord** se evidențiază sistemele energetice construite pe râurile Columbia, Colorado, Tennessee, Sf. Laurențiu, La Grande și Churchill. Pe râul Columbia și afluenții săi, atât pe teritoriul american cât și pe cel canadian, au fost construite peste 20 centrale, 12 din care în SUA, toate ele având o capacitate mare și foarte mare (centrala Grand Coulee – 10 800 MW). Pe râul Tennessee s-au construit peste 50 centrale de capacitate mică și mijlocie cu o putere totală de 2700 MW. Din amenajările de pe râul Sf. Laurențiu poate fi amintită stația Robert Moses 2 (1820 MW), iar din zona Marilor Lacuri – cea de pe cascada Niagara (2150 MW). Hidrocentrale de mare capacitate au fost construite pe râurile ce se scurg în Golful Hudson și, în primul rând, cele de pe La Grande și Churchill (vezi tabelul 26).

În **America de Sud** pe primul loc se plasează râul Parana și afluenții săi, pe care au fost amenajate peste 15 centrale hidroelectrice printre care se evidențiază Itaipu și Corpus Posados (vezi tabelul 26). Din alte râuri trebuie amintite Sao Francisco cu 5 centrale, Tocantins cu centrala Tucurui, și Caroni (afluent de dreapta al râului Orinoco) cu 5 centrale, printre care Guri 1 și Guri 2.

În **Africa** amenajări hidroelectrice există pe râurile Nil (Assuan 1 și Saad el Aali sau Assuan 2 cu cel mai mare lac de acumulare din lume), Zambezi (Cabora Bassa, Kariba), Niger (Caindji, Djebba) și Congo (2 centrale).

În **Australia** stațiile hidroelectrice au o importanță neînsemnată, ele fiind construite pe cursurile superioare ale râului Murray și a afluenților săi.

Producerea energiei electrice pe parcursul secolului XX s-a ridicat de la 208 mld. kWh în 1925 la 19 028 mld. kWh în 2006 (vezi tabelul 27). Se explică acest lucru prin creșterea cererii față de asemenea tip de energie. Dacă la sfârșitul anilor 80 doar 33% din toată energia întrebunțată în lume era în formă de energie electrică, apoi în prezent ponderea ei este aproape de 50%.

Tabelul 27. Producerea mondială de energie electrică, mld. kWh.

1925	1938	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2006
208	495	950	2 300	5 000	8 250	11 800	14 500	19 028

Sursa: Максаковский. В.П. *Геогр. картина мира*. 2006, pag. 223; Родионова И.А., 2008, pag. 12

Aportul diferitor state în electroenergetica mondială este arătată în tabelul 28. Din el se vede că primele 5 țări produceau 51% din totalul mondial, lor revenindu-le respectiv câte 26; 8,9; 6,9; 5,7 și 3,9%. Cu alte cuvinte SUA producea ¼ din toată energia electrică fabricată în lume.

Tabelul 28. Producerea energiei electrice în principalele țări ale lumii în anul 2002, mld. kWh

Țara	Energia produsă	Țara	Energia produsă
SUA	4030	Brazilia	340
China	1630	Republica Coreea	305
Japonia	1080	Italia	280
Rusia	890	Spania	225
Canada	585	Republica Africa de Sud	220
Germania	580	Australia	195
India	575	Mexic	185
Franța	560	Ucraina	175
Marea Britanie	385	Suedia	150

Sursa: Максаковский. В.П. *Геогр. картина мира*. 2006, pag. 223

Pe regiuni, producerea energiei electrice la sfârșitul secolului XX arăta astfel: America de Nord – 30%, Asia – 30%, Europa de Vest – 19%, Europa de Est (cu statele CSI) – 11%, America Latină – 5%, Africa – 3% și Australia și Oceania – 2%. Statele înalt dezvoltate le reveneau 65% din energia fabricată, celor în curs de dezvoltare – 22%, iar celor cu economia în tranziție – 13%. În ultimul deceniu al secolului XX producția de energie electrică a crescut în majoritatea țărilor, excepție făcând doar țările CSI (Rusia, Ucraina, Kazahstan etc.), unde ea a scăzut destul de simțitor. Astfel, dacă în 1990 Rusia producea 1080 mld. kWh, apoi în 2000 – numai 875 mld. kWh, adică cu 19% mai puțin.

În tabelul 28 au fost introduse numai statele ce produc mai mult de 150 miliarde kWh pe an. Cu timpul numărul acestui grup crește. Astfel, în 1985 în el intrau doar 11 state.

Energia electrică ce revine la o persoană indică gradul de electrificare a economiei țării. În mediu pe Terra acest indice este egal cu circa **2500 kWh**. Au întrecut indicele mediu global doar 55 de state ale lumii. De regulă, el este mai mare nu în țările ce ocupă primele locuri după producerea totală de curent electric, ci în țările dezvoltate ce au o populație mai puțin numerică. Astfel în 2000 cel mai bine asigurate cu energie electrică erau Norvegia (26 000 kWh la o persoană), Canada (18 000), Suedia (18 000), Kuwaitul (14 000), SUA (14 000), Finlanda (11 000), Qatarul (10 000), Elveția (10 000), Australia (10 000) și Franța (9 000). Mai puțin asigurate erau India (340 kWh la o persoană), China (550), Turcia (970) și a. În astfel de state cum ar fi Bangladesh, Sudan, Etiopia și Tanzania la un locuitor se produce mai puțin de 100 kWh energie electrică pe an.

Tabelul 29. Structura producției de energie electrică în lume în perioada 1950-2006, %

Tipul de centrale	1950	1990	1996	2000	2006
Centrale termoelectrice	64,2	63,3	62,3	65,4	63,0
Centrale hidroelectrice	35,8	19,9	19,5	17,7	19,0
Centrale atomoelectrice	-	17,0	17,3	16,8	17,0
Surse alternative	-	0,6	0,9	1,0	1,0

Sursa: Н.В. Алисов, В.С.Хорев. *Экономическая и социальная география мира (общий обзор)*. 2001, pag. 499, cu completări de la Родионова И.А., 2008, pag. 13

În perioada contemporană, în structura producerii energiei electrice se observă o tendință continuă de creștere a ponderii energiei fabricate la stațiile termice și reducerea celei fabricate la stațiile hidraulice și nucleare. (Tabelul 29).

După structura energiei electrice fabricate la diferite tipuri de stații, statele lumii pot fi împărțite în 3 grupe și anume:

1. *Țări în care aproape toată energia electrică (peste 80%) se capătă la centralele termice.* La grupa dată aparțin SUA, Mexicul, Cuba, Danemarca, Irlanda, Olanda, Polonia, Belarus, Moldova, Cipru, România, Italia, Israel, Arabia Saudită, Oman, Bahrain, Kuwait, Turkmenistan, China, Iranul, Irakul, India, Japonia, Republica Africa de Sud, Somalia, Libia, Algeria, Marocul, Australia și a. De regulă, țările date fie că dispun de surse energetice primare proprii sub formă de petrol, gaze naturale sau cărbuni, fie că importă aceste resurse, nedispunând de centrale atomice sau surse hidroenergetice.
2. *Țări cu ponderea mare a energiei produse la stațiile hidroelectrice.* La această grupă aparțin peste 50 state cu un mare potențial de surse hidroenergetice și, uneori, cu surse limitate de combustibili fosili. Din țările europene aici fac parte: Norvegia, Albania, Croația, Bosnia și Herțegovina, Elveția și Letonia, iar din cele asiatice – Tadjikistan, Kârgâzstan, Georgia, Bhutan, Nepal, Laos, Sri Lanka, Vietnam și Afghanistan. În cadrul grupei date intră, de asemenea, peste 20 de state africane în unele din ele, cum ar fi: Zimbabwe, Congo, Republica Democrată Congo, Uganda, Rwanda și

Malawi, curentul electric fiind produs numai la centralele hidraulice. Tot aici aparțin, de asemenea, majoritatea statelor Americii Latine, cu excepția Cubei, Mexicului și Argentinei. Din America de Nord aici aparține Canada, iar din țările Oceaniei – Noua Zeelandă. În unele state din această grupă ponderea energiei produse la centralele hidroelectrice este mai mare de 90% (Norvegia - 99,5, Brazilia – 97,7, Zambia, Albania, Honduras, Nepal, Sri Lanka, Paraguay), în altele ea variază între 80-90% (Etiopia, Gabon) sau 70-80% (Austria, Columbia, Peru, Kenya, Madagascar, Noua Zeelandă). Și numai în Canada, Elveția și Venezuela ponderea centralelor hidroelectrice e aproape sau ceva mai mare de 50% (respectiv 59,5%; 50% și 49,2%).

3. *Țări în care energia electrică e produsă în principal la centralele atomoelectrice.* Aici aparțin Lituania (80%), Franța (78%), Slovacia (57%), Belgia (55%) și Suedia (50%). La această grupă ar putea fi determinate, de asemenea, Ucraina (46%), precum și Slovenia, Elveția și Republica Coreea unde ponderea centralelor nucleare se apropie de jumătate (40%). (Datele anului 2003).

Comerțul cu energia electrică este în creștere, deși cea mai mare parte a curentului electric produs este destinat consumului intern. Actualmente se comercializează 350 miliarde kWh, ceea ce constituie aproximativ 2,3% din energia produsă. Cei mai mari exportatori de energie electrică sunt: Franța, Canada, Paraguay și Germania, cei mai mari importatori fiind: SUA, Germania, Italia, Brazilia, Elveția. Importatori de energie electrică sunt, de asemenea, unele state din Europa de Est, cum ar fi: Ungaria, Bulgaria, Moldova, Belarus, care importă curent electric din Rusia și Ucraina.

7. RESURSELE ALTERNATIVE DE ENERGIE. PERSPECTIVA FOLOSIRII LOR

Categoriei date aparțin acele resurse energetice care până în prezent au fost aproape neutilizate, deoarece omenirea era asigurată cu combustibili obișnuiți. În condițiile crizei energetice actuale aceste resurse devin un potențial, dacă nu să înlocuiască, atunci măcar să le completeze pe cele tradiționale. Se consideră alternative (netradiționale) energia solară, energia eoliană, energia mareelor, energia valurilor, energia diferenței de temperaturi a apelor oceanice, energia diferenței de salinitate, energia geotermală, energia termonucleară etc.

Energia solară, sau, mai bine zis, a razelor solare, este o sursă inepuizabilă, care, de fapt, stă la baza majorității tipurilor de energie folosite de om, deoarece toți combustibilii de origine organică nu-s altceva decât “raze solare conservate”, care au fost cândva folosite de organismele din care a provenit mai târziu petrolul, cărbunii, gazele naturale și a. Când vorbim de energia solară ca sursă alternativă se are în vedere folosirea directă a razelor solare. Ele se pot utiliza la căpătarea atât a energiei *termice*, cât și a celei *electrice*. Razele solare pot fi utilizate pentru a căpăta energie termică *cu temperaturi joase și cu temperaturi ridicate*.

Utilizarea razelor solare pentru a produce **energie termică de temperaturi joase** se efectuează prin intermediul helioconvertoarelor ce funcționează pe principiul absorbirii acestor raze de către obiectele de culoare neagră, sau prin crearea efectului de seră. Convertoarele de tipul dat, numite și convertoare plane, permit încălzirea unui lichid până la temperatura de 100° și au randamentul de circa 60%. Acest principiu de utilizare a razelor solare este deja larg folosit în lume. Se evidențiază însă Japonia, Israelul, Franța și Australia. În țările amintite convertoarele solare asigură cu apă caldă sute de mii de apartamente, aducând un efect economic destul de esențial. După calculele făcute în SUA, folosirea energiei solare la încălzirea locuințelor ar permite economisirea în cursul unui an a 170 milioane barilii de petrol. În România helioconvertoarele se folosesc la stațiile pentru uscarea cerealelor, în camerele de uscare a lemnului, la încălzirea spațiilor de producție, la încălzirea apei pentru locuințe etc.

Utilizarea energiei solare la căpătarea *temperaturilor înalte* este posibilă folosind sisteme optice ce concentrează razele. De regulă, aceste sisteme sunt formate din oglinzi focalizante în focarul cărora sunt amplasate convertoare helietermice. Temperatura de lucru poate să se ridice de la 100° până la 250-350°. Aceste instalații pot avea diferite destinații – de la cuptoare de gătit și până la căpătarea aburilor sub presiune. În cuptoarele solare de gătit, o oglindă concavă focalizează razele pe mâncare sau pe vas. În unele cazuri sistemul optic poate concentra razele solare de pe o suprafață atât de mare, încât temperatura în focar să atingă mii de grade. În Mont Luis, Franța (Munții Pirinei), a fost construit un furnal solar. El reprezintă o clădire cu mai multe nivele, o latură a căreia e acoperită cu oglinzi, astfel încât totalitatea lor să formeze o uriașă oglindă concavă. Temperatura în camera de încălzire, amplasată în focar, poate fi ridicată până la 3 000°.

Instalațiile de acest tip, utilizate la producerea energiei electrice, se numesc *stații helietermice*. O stație helietermică de tip turn reprezintă un câmp de oglinzi orientabile, amplasate în așa fel încât razele reflectate să fie tot timpul dirijate spre un colector central, amplasat pe un turn. În colector se produc aburi care rotesc turbinele agregatului electric. Stații helietermice funcționează în Franța (Munții Pirinei), Armenia, Mali, India (lângă Madras), Israel și SUA. Cele mai mari din ele au capacitatea de la 4,9 până la 13,8 MW și se află în California.

Energia solară poate fi folosită și la *producerea directă a curentului electric* prin intermediul celulelor fotovoltaice în care se folosește siliciul și galiul. O astfel de stație funcționează în Crimeea (Ucraina) și are o putere de 5 MW, iar alta, de aceeași putere, lucrează în Germania lângă orașul Leipzig. Modulele ei ocupă 16 ha pe suprafața unei foste halde de cărbune și asigură cu energie 1800 de gospodării. În stare de construcție se află cea mai mare *stație fotovoltaică* din lume, amplasată în Portugalia lângă orașul Serpa situat la 200 km sud de Lisabona și care va avea capacitatea de 62 megawați, fiind compusă din 350 000 module solare ce vor fi amplasate pe o suprafață de 100 ha. Prima tranșă a acestei stații trebuia să intre în funcție în ianuarie 2007.

Celulele fotovoltaice sunt folosite în “bateriile solare” a stațiilor ce funcționează în cosmos. Ele se mai utilizează la alimentarea unor stații meteorologice automate, a unor faruri maritime, precum și la iluminarea pistelor de decolare și aterizare a unor aeroporturi din Alaska.

Energia eoliană este utilizată din antichitate. În prezent ea poate fi folosită la pomparea apei, măcinarea cerealelor, punerea în funcție a diferitor instrumente mecanice, producerea curentului electric și în transporturi navale. Cele mai mari posibilități de exploatare a energiei eoliene o au zonele de litoral, unde vânturile sunt aproape permanente și au o viteză destul de mare. Succese osebite în utilizarea energiei eoliene la nivel industrial au Statele Unite. În California au fost construite 6 *centrale electrice eoliene* cu o capacitate de la 10,9 până la 39,5 MW și cu un număr de turbine de la 100 până la 690. De fapt, stațiile electrice eoliene reprezintă un câmp cu sute de turbine instalate pe piloni speciali și unite între ele. Aceste câmpuri nu prea înfrumusețează peisajele și reprezintă un anumit pericol pentru păsări. Viitorul folosirii energiei eoliene îl reprezintă generatoarele mici, care ar putea fi folosite în zonele izolate pentru încărcarea bateriilor electrice și pentru pomparea apei. Instalațiile eoliene au o largă răspândire în Danemarca, Marea Britanie, Olanda, Australia, Cipru etc.

Energia mareelor reprezintă energia oscilațiilor nivelului apelor în oceane și mările deschise sub influența atragerii Lunii și Soarelui. Nivelul apei se schimbă aproximativ din 6 în 6 ore. După 6 ore de nivel ridicat (flux) urmează 6 ore de nivel scăzut (reflux) și a.m.d. Amplitudinea mareelor la țărm în diferite regiuni ale globului este diferită, ea depinzând de configurația țărmurilor și alți factori. Energia mareelor poate fi folosită

construind instalații ce amintesc centralele hidroelectrice. La gura golfului, unde înălțimea valului de flux este mai mare de 10 m se construiește un baraj ce nu permite trecerea liberă a apei în golf și din golf. În corpul barajului se instalează agregate energetice formate din turbine hidraulice și generatoare de curent. Când începe fluxul nivelul apei în ocean devine mai înalt ca în golf. Ca să ajungă în golf, apa trece prin orificiile barajului ce duc spre agregate și, căzând de la înălțime, rotește turbinele. Peste 6 ore, odată cu începerea refluxului, nivelul oceanului scade și apa pătrunsă în golf curge în direcție inversă, punând din nou în funcție turbinele. Se numesc aceste amenajări *centrale marea-motrice*.

Prima stație de acest tip a fost construită în 1966 în estuarul râului Rance din Franța. Ea are 24 agregate a câte 10 MW fiecare. Din alte centrale marea-motrice pot fi enumerate: Annapolis (Canada) – 20 MW, langhua (China) – 2 MW, Kislaiia Guba (Rusia, Peninsula Kola) – 0,4 MW, Baischakou (China) – 0,64 MW, Fundy (Canada) – 200 MW, Hawaii (SUA) – 0,5 MW. Se consideră cu perspectivă în privința posibilităților de amenajare a centralelor marea-motrice litoralul de est al Chinei, litoralul mărilor Ohotsk și Albă (Rusia), Golful Alaska (SUA), Golful Roubuck (Australia) și a.

Energia valurilor se apreciază ca fiind egală cu 50 mil. kWh/an. Până în prezent folosirea acestei energii este numai teoretică, deși două firme japoneze promit ca în viitorul apropiat să înceapă a comercializa centrale electrice de 500 și 1000 kW, puse în funcție de valuri. În Japonia, de fapt, funcționează peste 400 mini-centrale marine ce asigură cu curent electric vasele ancorate în raza porturilor, farurile și balizele luminoase.

Energia termică a mărilor și oceanelor. La suprafața mărilor și oceanelor din zonele tropicale și ecuatoriale temperatura apei atinge 25-30°C, iar la adâncimea de 1000 m – scade la 4°C. Diferența de temperatură este suficientă pentru a pune în funcțiune un motor termic. Pentru aceasta se folosesc lichidele ce au temperatura de fierbere la 25-30° și de condensare – la 4-6°. La astfel de lichide aparțin freonul, amoniacul, propanul.

Cel mai des se folosește amoniacul sub presiune. Amoniaca lichidă, răcită la adâncime, este pompat la suprafață, unde se transformă în gaz de un evaporator încălzit cu apă caldă de 25-30°C. Amoniaca în stare gazoasă are un volum de 40 ori mai mare decât în stare lichidă și sub presiunea ce o are rotește o turbină ce pune în mișcare un generator. În continuare, gazul este transportat la adâncime unde este lichefiat, după ce ciclul se repetă.

O astfel de instalație cu o putere de 27 kW a funcționat în Cuba, însă a fost distrusă de un uragan. În prezent stații experimentale de tipul acesta lucrează pe insulele Hawaii (una de 50 kW și alta de 1 MW) și câteva în Japonia (de la 1 până la 25 MW).

Gradul de salinitate este o sursă de energie bazată pe fenomenul osmozei. Presiunea osmotică dintre apa mării de 35‰ și apa dulce este egală cu 25 bar., adică întrece de 25 ori presiunea atmosferică. De aceea, dacă am lua două bazine: unul cu apă sărată și altul cu apă dulce și le-am despărți printr-o membrană semipermeabilă, apoi nivelul apei din bazinul cu apă sărată s-ar ridica cu 240 metri. Această denivelare este comparabilă cu un mare baraj hidroenergetic. O astfel de stație, cu o capacitate de 1800 MW, teoretic ar putea fi construită la vărsarea râului Iordan în lacul Marea Moartă (debitul Iordanului e doar de 28 mc/sec.).

Mai aproape de real este folosirea procedurii osmozei întârziate. În acest caz, fluxul apei dulci prin membrană se menține doar atât timp cât presiunea hidrostatică a apei sărate este mai mică decât presiunea osmotică. Această presiune se poate obține cu ajutorul pompelor. Deci nu e nevoie de un baraj gigantic, ci de o cuvă sub presiune. În baza acestui procedeu se preconizează construirea unei centrale electrice cu o capacitate de 100 MW, la gura Iordanului. O uzină asemănătoare cu puterea de 150 MW se planifică a fi amenajată în SUA, pe malul Marelui Lac Sărat.

Energia geotermală cuprinde căldura din interiorul Pământului. Potențialul utilizabil al acestui tip de energie este evaluat la 17 tril. kWh anual. Practic, această energie

poate fi utilizată acolo unde apa fierbinte și vaporii ies la suprafață, sau se află la o adâncime nu prea mare. De regulă, acestea sunt regiunile unde este răspândit vulcanismul activ sau există vulcani stinși.

Din zonele bogate în energie geotermală poate fi remarcat litoralul Oceanului Pacific cu 60% din potențialul mondial. În zona Oceanului Atlantic resurse geotermale au Islanda, insulele Azore, Canare și Capului Verde. În Africa principalele resurse sunt localizate în regiunea marilor grabene africane din estul continentului, iar pe teritoriul Europei – în zona munților Apenini, Alpi și Balcanici.

Energia geotermală este folosită, în primul rând, la încălzirea locuințelor și ca apă caldă în uzul casnic. O importanță foarte mare are energia dată în Islanda, unde aceste resurse asigură cu căldură 75% din populația țării. Orașul Reykjavik este încălzit în întregime cu apele termale ce sunt localizate direct în subsolul urbei și în apropierea ei. Ca sursă de căldură apele termale se folosesc de asemenea în Franța (Bazinul Parisului și Bazinul Aquitaniei), China, Mexic, Canada, Noua Zeelandă etc. În Franța cu ele sunt încălzite circa 50 000 apartamente din Paris și alte orașe.

Utilizarea energiei geotermale la producerea curentului electric a început în secolul XX. Prima *stație electrică geotermică* a fost construită în Italia în 1904, în orașul Lardello. Până în 1955 Italia a fost unica țară care avea stații de acest gen. După 1955 stații electrice geotermice au început să fie construite și în alte state. Către 1970 puterea lor generală atingea 1895 MW, iar în 1990 – 8870 MW. Cele mai multe stații de acest tip, cu o putere totală de 3892 MW, are SUA (24). În Japonia funcționează peste 15 stații, capacitatea lor fiind de 215 MW. Reieșind din puterea de instalare a centralelor geotermice, după SUA, în ordine descrescândă, vin: Filipinele, Mexicul, Italia, Japonia, Noua Zeelandă, Indonezia, Salvador, Kenya, Islanda, Nicaragua, Turcia, Cehia și Rusia.

Energia biomasei reprezintă convertirea biologică a radiației solare prin intermediul fotosintezei sub formă de substanțe vii. Această energie este de 10 ori mai mare decât cea consumată anual de omenire. Din aceste considerente este justificată tendința de a utiliza biomasa la producerea unor combustibili lichizi și a curentului electric.

Tehnologia de obținere a energiei din biomasă se împarte în *tehnici biologice* și *tehnici termochimice*. **Tehnicile biologice** au în bază descompunerea biomasei de către microorganisme în mediu anaerob. Se obține gaz combustibil, metan și biogaz. Aceeași tehnologie prevede fermentația ce produce combustibili lichizi și depolimerizarea, care transformă substanțele legumocelulozice în zahăr și ligniți simpli.

Tehnologiile termochimice folosesc temperaturile înalte pentru transformarea biomasei în energie. Ele cuprind arderea directă, piroliza (pentru producerea de gaze, lichide pirolinoase, carbon etc.), gazifierea (se obține amoniac, metan) și lichefierea directă (se obțin hidrocarburi).

Sensul utilizării energiei biomasei constă în a cultiva plante bogate în anumite substanțe care pot fi extrase prin tehnologiile amintite și care cresc repede pe soluri cu o fertilitate redusă, soluri ce nu pot fi folosite în agricultură.

O perspectivă destul de mare are creșterea intensivă a algelor marine care asigură într-un timp scurt producerea unor cantități mari de biomasă (100-180 kg biomasă uscată la 1 hectar pe zi, ceea ce înseamnă 60 tone pe an sau 74 000 kWh).

Cel mai des din biomasă se capătă biogaz și spirt. În cantități destul de mari, din deșeuri, biogazul se produce în China și India. Spirtul din biomasă (trestie de zahăr) se produce pe scară industrială în Brazilia, unde în acest scop au fost construite peste 200 uzine de distilare. Se folosește spirtul drept combustibil pentru automobile, fie în stare curată, fie în amestec cu benzină.

GEOGRAFIA RESURSELOR METALURGICE ȘI A METALURGIEI MONDIALE

Metalurgia, reieșind din importanța ei directă și indirectă în producerea bunurilor materiale, ocupă în ierarhia ramurilor economiei mondiale locul doi, după energetică. Se explică aceasta prin faptul că majoritatea produselor industriale create de om, cu excepția celor textile, alimentare și chimice, până când, sunt confecționate, dacă nu în întregime atunci în cea mai mare parte, din metal. Afară de aceasta, metalul este pe larg folosit în construcții.

Tradițional ramura dată se împarte în metalurgia feroaselor și metalurgia neferoaselor. Metalurgia feroaselor, de regulă, se mai numește siderurgie, uneori spunându-i-se, de asemenea, și metalurgia neagră, din cauza culorii metalului pe care îl produce. Metalurgia neferoaselor, spre a o deosebi de metalurgia neagră, uneori mai este numită și metalurgie a metalelor colorate.

Atât siderurgia, cât și metalurgia neferoaselor se caracterizează printr-o serie de trăsături comune cum ar fi:

- a. Ciclurile tehnologice în ambele subramuri constau din mai multe etape: dobândirea și înnobilarea minereului; topirea metalului primar; afinarea metalului (căpătarea oțelului, aliajelor, rafinarea cuprului etc.); producerea laminatelor.
- b. Unele procese, cum ar fi, de exemplu, laminarea, sunt asemănătoare.
- c. Provoacă probleme ecologice similare, apărute atât în procesul de extragere, cât și în cele de topire și afinare.
- d. Crește importanța folosirii metalului uzat.

1. GEOGRAFIA SIDERURGIEI MONDIALE

Deoarece din toate metalele utilizate de om, necesitatea în diferite varietăți ale fierului sub formă de fontă și oțel este cea mai mare, siderurgia rămâne a fi subramura de bază a metalurgiei contemporane. Din punct de vedere economic ea este una din cele mai puțin rentabile ramuri a industriei de prelucrare, deoarece cere foarte mari investiții de capital, care se recuperează foarte încet, 15-20% din bani fiind îndreptate la asigurarea purității ecologice a funcționării întreprinderilor. Afară de aceasta, producția de bază a siderurgiei se vinde la un preț mult mai mic decât în alte ramuri ale industriei – de la 20 până la 400 dolari tona. Este clar că o astfel de climă investițională nu corespunde, nici pe departe, rolului pe care îl are siderurgia în economia unei țări, mai ales, a unei țări cu o industrie variată și puternică.

Dezvoltarea siderurgiei depinde, în mare măsură, de astfel de ramuri ale economiei naționale cum ar fi: energetica, transportul, industria constructoare de mașini și industria chimică. Un rol oșebit însă îi revine posibilității de asigurare cu materii prime fie de origine proprie, fie din export.

1.1. Geografia zăcămintelor și rezervelor de materii prime pentru siderurgie

Materiile prime folosite în siderurgie se împart în materii prime principale și auxiliare. La *materiile prime principale* aparține minereul de fier și cărbunele cocsificabil, iar la *cele auxiliare* – minereurile din care se extrag metalele de înnobilare necesare la căpătarea diferitor tipuri de oțeluri aliate cu proprietăți oșebite. Din aceste metale cea mai mare importanță o au: manganul, cromul, nichelul, wolframul, molibdenul, vanadiul și titanul.

1.1a. Geografia materiilor prime principale

Compușii fierului sunt destul de răspândiți pe Pământ, acestui element revenindu-i circa 4,1% din componența scoarței terestre. Însă nu toți compușii metalului dat se consideră

minereuri, ci numai aceia în care fierul are un conținut mai mare de 20%. Minereurile de fier se împart după componența lor chimică în **oxizi** și **carbonați**.

Din **oxizi** mai răspândiți sunt: *magnetitul*, *hematitul* și *limonitul*. *Magnetitul* are formula chimică Fe_3O_4 și conține 72% de fier. Se întâlnește nu atât de des și este cel mai bogat minereu. Rezerve importante de acest mineral sunt în Suedia, munții Ural, regiunile Rusiei Centrale (Kursk, Belgorod, Oriol), lângă Lacul Superior (SUA) etc. *Hematitul* are formula chimică Fe_2O_3 și un conținut de până la 70% de fier. Este unul din principalele minereuri folosite în metalurgie și este răspândit în Brazilia, India, Ucraina (Krivoi Rog), regiunile amintite ale Rusiei Centrale și a. *Limonitul*, care are formula $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$, conține 45-65% fier. Din acest mineral sunt formate zăcămintele din Lorena, Luxemburg, Kerçi, de lângă Lipetk și Tula etc.

Carbonații au o răspândire mai limitată și, respectiv, o importanță mai redusă. Din această grupă fac parte *sideritul* și *ankeritele*. *Sideritul* (formula chimică $FeCO_3$) conține doar 30-48% fier. În cantități industriale este cunoscut în Ural, Marea Britanie, Franța etc. Se folosește la căpătarea fierului de calitate superioară. *Ankeritele* (formula chimică $CaCO_2 \cdot (Mg, Fe)CO_3$) au un conținut redus de fier (20-22%) și, din motive economice, practic nu sunt folosite în siderurgie.

Rezervele mondiale geologice de minereu de fier pe parcursul secolului XX, datorită prospecțiunilor permanente întreprinse în toata lumea, dar mai ales în regiunile mai puțin cercetate, au fost în permanentă creștere. La sfârșitul anilor 90, conform datelor ONU aceste rezerve se estimau la circa 848 miliarde tone din care țărilor CSI le reveneau în jur de 304 mld. tone (36,8%), Asiei – 74 mld. t (8,7%), Americii Latine – 140 mld. t (16,3%), Africii – 33 mld. t (3,8%), Americii de Nord (Anglo-Saxone) – 225 mld. t (26,4%), Australiei și Oceaniei – 36 mld. t (4,0%), și Europei (fără CSI) – 36 mld. t (4,0 %).

Tabelul 1. Statele cu cele mai mari rezerve certe de minereu de fier (miliarde tone)

Nr.	Statul	Rezerve	% Fe	Nr.	Statul	rezerve	% Fe
1	Rusia	56,0	36	6	China	15,0	33
2	Australia	18,0	62	7	Canada	11,7	35
3	Brazilia	17,6	58	8	India	11,5	61
4	SUA	15,9	26	9	Kazahstan	8,0	35
5	Ucraina	15,4	50	10	RAS	4,0	60

Sursa: Максакoвский В.П. *Географическая картина мира*. Т.1. 2006, pag. 38

La rezervele amplasate pe suprafața uscatului mai trebuie plusate încă 250 miliarde tone de concrețiuni feromanganice de pe fundul Oceanului Planetar, rezervele totale astfel crescând la **1 100 miliarde tone**. Se consideră că această cantitate de minereu de fier poate să ajungă omenirii pe o perioadă de circa 1 000 ani.

În ceea ce privește *rezervele certe*, adică explorate, ele se apreciază la cantități mult mai mici. După V.P. Maksakovskii, aceste resurse sunt egale cu circa **150 miliarde tone**, cea mai mare parte a lor fiind amplasate în următoarele 10 țări. (Vezi tabelul 1).

Afară de statele enumerate rezerve însemnate de minereu de fier au Suedia, Franța, Venezuela și Liberia.

Minereul de fier în lume este repartizat în linii generale în două fâșii – una situată între paralelele de 40 și 66,5 grade latitudine nordică și alta – între paralelele de 30 grade latitudine nordică și 30 grade latitudine sudică.



Principalele bazine de minereu de fier de pe Glob (de la F. Bran, 1996)

Pe teritoriul **Rusiei** principalul bazin de minereu de fier este **Anomalia Magnetică de la Kursk**, considerat și cel mai mare bazin de minereu de fier din lume. Geografic bazinul dat se află pe teritoriile regiunilor Kursk, Belgorod și Oriol situate mai la sud de Moscova. Are o suprafață de circa 120 000 km pătrați și numără peste 20 zăcăminte, cele mai importante fiind *Iakovlevskoe*, *Mihailovskoe* și *Lebedinskoe*. Minerul de aici este reprezentat prin magnetit și hematit, conținutul de fier variind de la 35% până la 52-67%. Rezervele se estimează la peste 25 mld. t. Afară de acest bazin, în Partea Europeană, Rusia mai are minereu de fier în apropiere de orașele Lipețk și Tula, în **Karelia** (zăcămintul de la *Kostomukșa*), pe **Peninsula Cola** (zăcămintele de la *Olenegorsk* și *Kovdor*) și în munții **Ural** (zăcămintele de la *Magnitogorsk*, *Taghilo-Kușvinsk*, *Bacal* și *Kacikanar*). Ultimul din zăcămintele enumerate se apreciază ca având rezerve de circa 7,7 mld. tone. În Partea Asiatică Rusia are trei mari bazine de minereu de fier și anume: **Angaro-Pit**, **Angaro-Ilim** și **Aldan**. Bazinul **Angaro-Pit** este amplasat pe Podișul Siberiei Centrale în interfluviul format de cursul inferior al râului Angara și râul Bolșoi Pit – un afluent nu prea mare al Eniseiului amplasat mai spre nord de Angara. Rezervele se estimează la peste 2,3 mld. tone. Fiind situat departe de căile ferate până când nu se exploatează, deși aici este posibilă extragerea la zi. Bazinul **Angaro-Ilim** este amplasat în interfluviul dintre cursul mediu al râului Angara și afluentul ei de dreapta Ilim. În cadrul acestui bazin se evidențiază zăcămintele *Korșunovskoe* și *Rudnogorskoe*, unde prin metoda de carieră se dobândește magnetit cu un conținut de la 32 până la 46% Fe. Bazinul **Aldan** este situat în partea centrală a podișului cu același nume. Uneori este numit și Saha (Iakutia) de Sud. Afară de bazinele menționate, zăcăminte de minereu de fier de importanță majoră Rusia are în Siberia de Sud pe teritoriul Șoriei de Munte (*Taștagol*, *Temir-Tau*) și Hakasiei (zăcămintul de la *Abakan*), iar în Extremul Orient – la sudul ținutului Habarovsk și la estul regiunii Amur.

Ucraina este al doilea stat din CSI cu mari rezerve de minereu de fier. Aici se evidențiază bazinul metalifer **Krivoi Rog**, situat în regiunea Dnepropetrovsk de-a lungul

cursului mediu al râului Inguleț. Se întinde în forma unei fâșii înguste de 2-7 km de la sud spre nord pe o distanță de circa 100 km. Predomină hematitul, cu un conținut de metal de la 25% până la 46%. Rezervele geologice se estimează la aproximativ 20 mld. tone. Extragerea este efectuată în mine. Afară de acest bazin Ucraina mai are minereu de fier pe peninsula Kerçi și în apropierea orașului Kremenciug.

Pe teritoriul **Kazahstanului** rezerve de minereu de fier se găsesc în regiunile Kustanai și Karaganda. Mai importante sunt cele din regiunea Kustanai, unde se află mai multe zăcăminte de magnetit (*Sokolovsk, Sarbai, Kaciarsk, Korjunkolsk, Adaevsk*) și limonit (*Aiatsk, Lisakovsk*). În regiunea Karaganda sunt cunoscute zăcămintele de la *Karkaralinsk, Atasu* și *Karsakpai*.

În **Asia** cele mai mari rezerve de feroase revin **Chinei și Indiei**. Specific pentru **China** este faptul că majoritatea zăcămintelor sunt amplasate în apropierea principalelor bazine carbonifere și respectiv nu cer mari cheltuieli pentru transportarea materiei prime la uzinele siderurgice. În China de Nord-Est se evidențiază zăcămintele din *Anshan* și *Benxi*, în Mongolia Interioară – zăcămintele de la *Bayan-Obo*, în China de Est – zăcămintele din valea râului Chang Jiang de la *Daye* și de lângă orașul *Maanshan*, iar în China de Sud – zăcămintul *Ledong* de pe insula Hainan.

Cât privește **India**, apoi minereul de fier întâlnit în această țară se caracterizează printr-un înalt conținut de metal (60-66%) și prin amplasarea preponderentă a zăcămintelor în regiuni situate nu departe de linia țărmurilor și în apropiere de zăcămintele de mangan și de cărbune cocsificabil. Se evidențiază așa-zisa "Centură de fier" din statele Bihar, Orissa și parțial Madhya Pradesh, unde sunt bine cunoscute zăcămintele de lângă orașele *Bhilai* și *Raurkela*, precum și cel de la *Beladila*. Rezerve importante de minereu de fier se întâlnesc, de asemenea, în statul Mysore (zăcămintul *Bhadara*) și în regiunea Goa (zăcămintul *Marmagan*).

În **America de Nord** principalele zăcăminte se află pe teritoriul **Statelor Unite și Canadei**.

Cele mai importante zone metalifere ale **SUA** sunt cantonate în regiunea Lacului Superior și în Munții Appalachi. Aici se dobândesc circa 70% din minereul de fier extras în această țară.

Depozitele metalifere din preajma **Lacului Superior** au un conținut bogat de Fe și sunt localizate atât lângă litoralul lui vestic, cât și cel sudic, aflându-se pe teritoriul statelor Minnesota, Wisconsin și Michigan. Exploatarile de bază sunt efectuate la *Vermillon, Mesabi, Guyuna, Marquette, Menominee* și *Ironwood*. Extragerea, de regulă, se face în cariere, zona Lacului Superior producând aproape jumătate din minereul de fier dobândit în SUA.

Zona **Munților Appalachi** dispune de zăcăminte mai modeste situate la nord-vest în statele New York și Pennsylvania, iar la sud – în Alabama și Georgia. Din zăcămintele mai importante ale acestei zone pot fi numite cele din *Birmingham* (statul Alabama), *Adriodack* și *Montgomery* (statul New York), *Comwali* și *Johnstown* (statul Pennsylvania).

Din alte zone metalifere ale SUA poate fi menționată doar cea centrală cu statele Texas și Missouri în care se evidențiază zăcămintul de la *Deigerfeld* (Texas). Depozitele ce există în alte regiuni, cum ar fi cele din statele Colorado, Wyoming și California, au o importanță redusă.

În **Canada** minereul de fier are un conținut mediu de metal de circa 35%. Zăcămintele mai mari sunt situate în estul și sud-estul țării pe Insula Newfoundland (*Wabana*), pe Peninsula Labrador (*Scheferville, Mount Rail, Jeanine Lake*) și litoralul de nord al Lacului Superior (*Steep Rock Lake*). Rezerve mai mici se întâlnesc în partea de sud-vest a țării, în provincia Columbia Britanică pe insulele *Reginei Charlotte* și *Vancouver*.

America Latină are rezerve mai importante de minereu de fier pe teritoriul **Brazilei, Venezuelei, Columbiei, Peru și Chile**.

Cele mai mari zăcăminte se află în sudul **Braziliei**, ele fiind localizate în statele Minas Gerais, Mato Grosso, Para, etc.

Cel mai bogat este statul **Minas Gerais**, unde minereul de fier se dobândește în așa-zisul "*patrulater de fier*" situat între orașele Belo Horizonte, Itabira și Ouro Preto. Acest „patrulater” are o suprafață de 7000 km² și rezerve geologice apreciate la 30 mld. tone. Cea mai mare parte a minereului este reprezentat prin hematit și se extrage din zăcămintul de la *Itabira*.

În partea de sud-vest a statului **Mato Grosso**, în apropiere de hotarul cu Bolivia, este situat bazinul metalifer *Urucum* cu o cantitate de minereu ce se apreciază la 4 miliarde tone. În apropiere de acest bazin se găsesc mari zăcăminte de mangan ce face rentabilă prelucrarea pe loc a minereului. Un moment nu prea avantajos, însă, este depărtarea lui față de porturile maritime.

Pe teritoriul statului **Para**, în cursul mediu al bazinului râului Xingú este situat unul din cele mai recente bazine metalifere ale Braziliei – *bazinul Carajas*. Rezervele acestui bazin se estimează la 5 mld t de minereu, cu un conținut de fier de 67%. Având legătură prin calea ferată cu portul Sao Luis, minereul extras aici este exportat în SUA și în țările Europei de Vest.

Afară de bazinele amintite Brazilia mai dispune și de alte zăcăminte de o importanță mai redusă în statele Bahia și Goiás.

Minereul de fier din **Venezuela** conține în mediu 64% metal și este cantonat în două zone metalifere – una în valea fluviului Orinoco (cu mari zăcăminte la *Cerro Bolivar*, *La Estrela*, *El Pao* și *Altamira*) și alta cunoscută sub numirea de "*Brăul de Fier Imataco*"(cu zăcămintele *Los Barancos*, *Maria Luisa* și *San Isidoro*).

Cât privește **Bolivia**, apoi pe teritoriul ei, în vecinătatea Braziliei, se află zăcămintul *Mutun*, care este o prelungire a celui din regiunea Urucum din Brazilia, el fiind unul din marile zăcăminte de minereu de fier ale lumii.

Din alte țări latino-americane cu rezerve de minereu de fier mai modeste, cu extrageri mai mici, dar și acelea, în primul rând, pentru export, pot fi numite **Peru** și **Chile**. Prima are zăcăminte la *Acari* și *Marcona*, iar a doua - la *El Tofo*, *El Algarrobo*, *El Romeral* etc.

În **Africa** resursele de minereu de fier sunt amplasate mai ales în raioanele de nord-vest și sud, mai bogate la acest capitol fiind **RAS**, **Liberia**, **Algeria** și **Mauritania**.

Republica Africa de Sud este cel mai mare producător de pe continent, ea având exploatări mai importante în Transvaal la *Thabazimbi* și în provincia Capului la *Postmasburg*. Cea mai mare parte a minereului extras este exportat în Europa, SUA și Japonia.

Liberia este al doilea producător african de minereu. Ea posedă zăcăminte calitative de magnetit și hematit. Unul din zăcăminte este situat în apropierea nemijlocită a capitalei (*Monrovia*), iar altul – în partea de nord a țării, la *Nimba* ("Muntele de Fier").

Algeria are minereuri cu un conținut de metal între 37 și 56 %. Exploatățile, efectuate, de regulă, la zi, sunt amplasate atât în partea nordică, la hotarul cu Tunisia (zăcămintul *Quenza*), cât și la sud, în Sahara (zăcămintele *Bou Kudra* și *Gora Djebillet*).

Mauritania dispune de zăcăminte situate atât în apropierea țărmului (cel de la *Derik*), cât și în zone situate în interiorul țării, aici evidențiindu-se cel de la *Guello-el-Rheim*.

Afară de statele enumerate, minereu de fier în cantități mai modeste extrag **Sierra Leone**, **Angola**, **Zimbabwe** etc.

Australia dispune de bogate rezerve de minereu de fier de o calitate superioară (50-64% Fe), care este cantonat la adâncimi mici și se extrage din cariere. Marea majoritate a zăcămintelor sunt amplasate în partea vestică a statului Australia de Vest. Aici se evidențiază *bazinul Hamersley* cu rezerve apreciate la peste 11,7 mld. t situat în regiunea munților cu același nume. În cadrul bazinului Hamersley o osebită importanță au zăcămintele *Mount Goldsworthy*, *Mount Tom Prince* și *Mount Uelbek*. Alte exploatări mai vechi, dar și cu rezerve

mai mici, se află pe teritoriul statului Australia de Sud, peninsula Eyre (zăcământul *Iron Knob*) și în Tasmania (zăcământul *Savage River*).

În **Europa de Vest** un producător destul de important de minereu de fier de calitate superioară este **Suedia**. Pe teritoriul acestei țări cele mai calitative minereuri se află în partea ei de nord, dincolo de Cercul Polar la *Kiruna* și *Gällivare*. Aici, în mine, se extrage 4/5 din minereu de fier suedez, minereu cu 70% conținut de metal. Majoritatea lui se exportă fie prin portul Lulea, situat la Marea Baltică, fie prin portul norvegian Narvik (mai ales când Baltica îngheață). În Suedia Centrală minereu de fier se extrage la *Grangesberg* (57% Fe), iar în cea sudică – la *Persburg* și *Dannemor* (33% Fe).

Din alte state vest-europene rezerve de minereu de fier, drept că modeste atât cantitativ cât și calitativ, are **Franța**. Aceste rezerve sunt localizate în Lorena, cu mine principale în *Nancy* și *Landras*. Minereu de aici are 33,5% metal și conține mult fosfor. Din alte regiuni trebuie amintite Bazinul Armoricain, unde în provinciile Normandia, Bretagne și Anjou sunt rezerve reduse de hematit și siderit cu un conținut de Fe de 33-52%. Rezerve nu prea mari, dar cu un conținut sporit de metal (60%), sunt amplasate în munții Pirinei (*Caniga*).

A treia țară vest-europeană cu zăcăminte apreciabile de minereu de fier este **Spania**. Minereu, cu un conținut de 48-56% Fe, se dobândește în Țara Bascilor (intre orașele *Bilbao* și *Santander*), în provinciile Asturia, Leon și Galica, cu exploatare în *Badajos* și *Huelva*. Zăcămintele mai modeste sunt de asemenea în Aragon și Andaluzia.

1.1b. Extragerea și comerțul mondial cu minereu de fier

În jumătatea a doua a secolului XX, după cum se vede din tabelul de mai jos, extragerea minereului de fier a fost în permanentă ascensiune, ea sporind de la 251 mil. tone în 1950 până la 1222 mil. t în anul 2003.

Tabelul 2. Cantitatea de minereu de fier extrasă în perioada 1950 – 2003 (mil. tone)

1950	1960	1970	1980	1990	2000	2003
251	499	773	879	976	1074	1222

Sursa: Алисов Н.В., Хореев В.С. *Экономическая и социальная география мира*. pag. 502; География. № 7, 2003, pag. 29-31; № 18, 2005, pag. 23-26

În această perioadă de timp a crescut nu numai cantitatea de minereu de fier extras, ci a suferit schimbări esențiale și geografia extragerii lui. Dacă până la cel de al Doilea Război Mondial pe primul plan se situa Europa de Vest cu 40% din extracția mondială (1938), apoi după război ea cedează Americii de Nord, care în 1950 producea 43% din minereu dobândit în lume. În anii 70-80 pe primul loc se plasează Asia, urmată de America de Sud și Australia (vezi tabelul 3).

Tabelul 3. Ponderea diferitor regiuni ale lumii în extragerea minereului de fier (in %)

Regiunea	1950	1990	2000	2003
Europa de Vest	29,4	4,8	2,5	2,3
Europa de Est (cu CSI)	20,4	23,8	14,6	14,0
America de Nord	42,8	10,8	11,0	7,9
Asia	1,8	24,0	29,2	30,9
America de Sud	2,7	19,2	22,2	23,0
Africa	1,7	6,2	4,6	4,4
Australia și Oceania	1,2	11,2	15,9	17,5

Sursa: Алисов Н.В., Хореев В.С. *Экономическая и социальная география мира*. pag. 502; География. № 7, 2003, pag. 29-31; № 18, 2005, pag. 23-26

Tabelul 4. Principalii producători de minereu de fier în anii 1950–2003 (în mil. t conținut de fier)

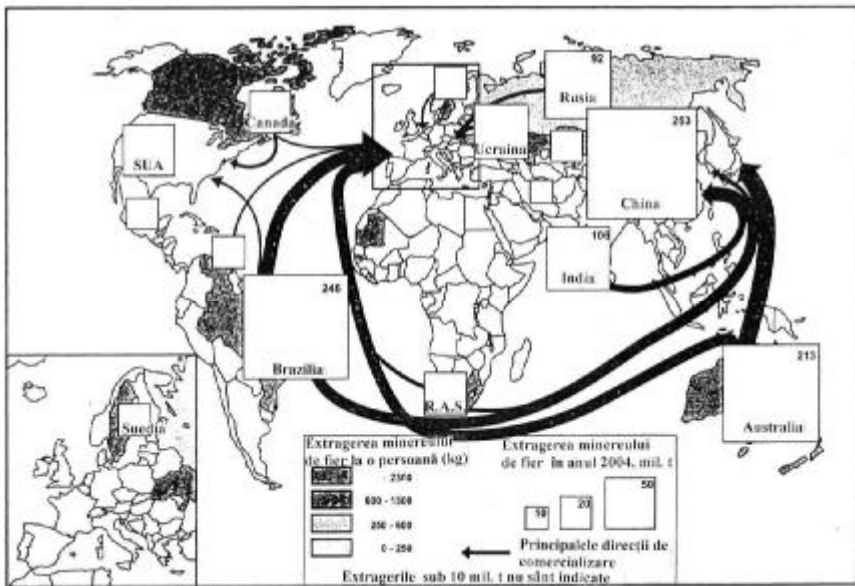
1950		1970		1980		1990		2003*	
SUA	49	URSS	106	URSS	133	Brazilia	152	China	253,2
URSS	23	SUA	54	Brazilia	95	URSS	135	Brazilia	245,6
Franța	10	Canada	29	Australia	61	Australia	112	Australia	212,9
Suedia	8	Australia	29	China	56	China	75	India	105,5
M. Britanie	4	Brazilia	25	SUA	45	SUA	56	Rusia	92,0
RFG	3	China	24	Canada	30	India	54	Ucraina	53,9
India	2	Suedia	20	India	26	Canada	36	SUA	48,5
Canada	2	India	20	Suedia	17	RAS	30	RAS	38,1
Chile	2	Franța	18	RAS	17	Venezuela	20	Canada	33,2
Australia	1	Liberia	16	Liberia	12	Suedia	20	Suedia	21,5

*Pentru anul 2003 sunt indicate mil. tone de minereu propriu-zis

Sursa: Алисов Н.В., Хореев В.С. *Экономическая и социальная география мира*. pag. 503; География. № 18, 2005. pag. 23-26

Schimbări în geografia extragerii minereului de fier au avut loc și la nivel de state. Dacă în anii 50 cele mai mari producătoare erau: SUA, Uniunea Sovietică, Franța, Suedia și M. Britanie, atunci în 2003 primele cinci poziții în extragerea mondială revin Chinei, Braziliei, Australiei, Indiei și Rusiei (vezi tabelul 4). Dobândesc minereu de fier peste 60 de state, însă numai 10 din ele, la sfârșitul mileniului doi, extrăgeau mai bine de 20 milioane tone anual, lor revenindu-le 91 % din producția mondială.

Trebuie de menționat că așa țări europene cum ar fi: Marea Britanie, Franța, Spania, Luxemburgul, Italia și Germania, deși dispun de rezerve de minereu de fier, din considerente economice nu extrag minereu propriu, deoarece el ar costa mult mai scump decât cel importat.



Extragerea și exportul minereului de fier în lumea contemporană
(de la I.A. Rodionova și T.M. Bunakova, 2007)

Aproximativ 48,5% din minereul extras pe Pământ se *comercializează*. Această materie primă *este exportată* de 20 de țări, cea mai mare cantitate (86%) revenind la 10 state: Australiei (31,4%), Braziliei (31,1%), Indiei (9,2%), Rusiei, Canadei, Suediei, Liberiei, Republicii Africa de Sud, Venezuelei și Mauritaniei. Principalii exportatori totuși sunt Australia și Brazilia. Din cele 592,5 milioane de tone de minereu, puse în vânzare pe piața mondială, în anul 2003 – 370,4 mil. t proveneau din aceste două țări.

Cei mai mari importatori de minereu de fier în 2003 erau țările Asiei de Est, Europei de Vest, Europei de Est și Americii de Nord. În Asia de Est importatorul Nr.1 este China, căreia îi revin 25 % din importul mondial, după care urmează Japonia cu 22,3%, apoi Coreea de Sud cu 7%. În Europa de Vest la acest capitol se evidențiază Germania, Belgia, Luxemburgul, Franța, Italia și M. Britanie, iar în America de Nord – SUA. Țările Europei de Vest acoperă din importuri aproximativ 95,1% din necesarul de minereu (unele din ele, cum ar fi: M. Britanie, Franța, Italia, Belgia, Luxemburgul, Germania, Olanda și Spania – 100%), iar SUA – circa 22,9%.

Principalele *direcții de comercializare a minereului de fier* sunt:

Australia → Asia de Est	Venezuela → SUA
Australia → Europa de Vest	RAS → Asia de Est
Brazilia → SUA	RAS → Europa de Vest
Brazilia → Europa de Vest	India → Europa de Vest
Brazilia → Asia de Est	India → Asia de Est
Rusia și Ucraina → Europa de Est	

În ultimele decenii o importanță tot mai mare ca materie primă a început să-l aibă *fierul uzat*. Fiecare tonă de fier uzat economisește aproximativ aceeași cantitate de fontă și respectiv cantitatea de minereu și cocs necesară pentru căpătarea ei. Fondul de fier vechi din țările înalt dezvoltate este foarte mare, el depășind sute de milioane de tone. Se consideră că aproximativ 50% din oțelul produs în lume provine din reciclarea fierului uzat. Achiziționarea și pregătirea acestui metal pentru retopire este una din sarcinile actuale ale metalurgiei mondiale.

Cât privește geografia răspândirii resurselor și extragerea *cărbunelui cocsificabil*, apoi despre aceste momente s-a vorbit, când s-a studiat compartimentul dedicat energiei. *Producerea cocsului metalurgic*, care servește drept combustibil și reducător al fierului din minereu în procesul de topire a fontei, pe parcursul secolului XX a fost mereu în creștere până la începutul anilor 70. Drept că în a doua jumătate a secolului această creștere a decurs cu ritmuri mult mai mici decât în trecut, deoarece realizările revoluției tehnico-științifice au adus la reducerea considerabilă a necesităților de cocs la topirea unei tone de fontă. Astfel, dacă în 1938 această normă era de 1,68 tone, apoi în 1990 – numai de 0,66 t. De aceea, către anii 70 arderea cocsului în lume s-a stabilizat la nivelul de 350-360 mil. t, deși cantitatea de fontă topită a crescut. În SUA și în unele state ale Europei producerea cocsului s-a redus de 2-3 ori. Au avut loc schimbări și în geografia producerii cocsului. Înainte de al Doilea Război Mondial cel mai mare producător era Europa de Vest, ei revenindu-i 55% din producția mondială. După război pe primul loc se plasează America de Nord cu 40% (1950), ca începând cu anii 90 pe locul de frunte sa treacă Asia (55% în 1995). S-au schimbat și liderii ce produceau cocs. Până la cel de al Doilea Război Mondial principalul producător era Germania, după război și până în 1961 – SUA, din 1961 și până în 1991 – URSS, iar după 1991 – China.

1.1c. Geografia materiilor prime auxiliare

Din materiile prime auxiliare cea mai mare importanță o are *manganul*, care este utilizat la producerea celor mai răspândite sorturi de oțel, el dându-le lor duritate. Rezervele mondiale de mangan se estimează la 3 miliarde tone din care 40% revin statelor CSI și 40% –

Republicii Africa de Sud. Din țările CSI 40% aparțin Ucrainei cu mari zăcăminte la *Nikopol* și *Tokmak*. Din alți membri ai comunității mai poate fi amintită Georgia cu rezerve la *Ciatura*, Rusia cu zăcăminte în munții Ural și Kazahstanul cu rezerve în munții Mugodjari (sudul Uralului).

Republica Africa de Sud are extracții în provincia Capului (*Manatwan*). Rezerve mai mult sau mai puțin însemnate de mangan au, de asemenea, Australia (*Pilbara*, insula *Groote Eylandt*), Gabon, India și Brazilia (*Urucum*, Minas Gerais).

Producția mondială de mangan este de peste 22,4 mil. tone, din care cea mai mare cantitate revine Chinei (25%), Ucrainei (24,3%), Republicii Africa de Sud (11,2%), Australiei (9,4%) și Braziliei (9%).

Cromul este folosit la producerea ferocromului și oțelurilor speciale inoxidabile cu o mare rezistență la agenții chimici. Rezervele mondiale se apreciază la 2,8 mld. t. Din ele peste 80% revin Republicii Africa de Sud, care are importante zăcăminte ale acestui metal în provincia Transvaal. Destul de mari rezerve de crom are Kazahstanul (*Millionnii*, *Hrom-Tau*), Albania și Zimbabwe. Ultimei țări îi revin circa 19% din rezervele mondiale. Din alte state mai pot fi menționate Republica Filipinelor, Turcia, India.

Producția anuală de crom este de peste 10 mil. t, ponderea cea mai mare având Republica Africa de Sud (5,6 mil. t), Kazahstanul (1,6), Rusia (1,6), Turcia, Zimbabwe, Albania și Filipine.

Nichelul se întrebunțează la fabricarea oțelurilor inoxidabile speciale, cu o mare rezistență la coroziune și la temperaturi înalte (oțelurilor refractare). Rezervele mondiale se apreciază la 150 mil. tone, circa 33% din ele revenindu-i insulei Noua Caledonie. Mai au zăcăminte importante Canada (provinciile Ontario și Manitoba), Australia, Rusia (*Moncegorisk*, *Nikel*, *Norilsk*), Cuba, Filipine.

Anual se topește 1,14 mil. t nichel, cei mai mari producători fiind Rusia (22%), Canada (14%), Australia (12%) și Noua Caledonie (12%).

Wolframul este absolut necesar producerea oțelurilor foarte dure, destinate industriei armamentului și celei aeronautice. Cea mai mare parte a zăcămintelor minereului din care se obține acest metal sunt amplasate în Asia de Sud-Est, formând așa-zisul „*brâu de wolfram*”. Rezervele generale se estimează la aproximativ 4 mil. t, din care 70% fiind amplasate pe teritoriul Chinei (mai ales provinciile de sud-est), Thailandeii, Myanmarului, Coreei de Nord și Coreei de Sud. În afara Asiei de Sud-Est zăcăminte de wolfram se întâlnesc pe teritoriul SUA și Rusiei.

Mai bine de jumătate (80%) din producția mondială revine Chinei și încă 9,6% - Rusiei. Restul se referă la Thailanda, Coreea de Sud etc.

Molibdenul este utilizat la căpătarea oțelurilor de duritate excepțională, care se folosesc la producerea armelor, rachetelor și a reactoarelor atomice. Se întâlnește foarte rar și costă foarte scump. Aproximativ 60% din rezervele mondiale se află pe teritoriul SUA în statele Colorado, Arizona și New Mexico. Se mai întâlnește pe teritoriul Canadei (Columbia Britanică), Chile (El Salvador), Rusiei (Caucazul de Nord) etc. Cei mai mari producători sunt SUA (50%), Canada, Rusia.

Vanadiul este destinat fabricării oțelurilor elastice cu mari rezistențe la coroziune, oțeluri utilizate la producerea utilajelor pentru industria chimică, la construirea navelor maritime și în industria aeronautică. De cele mai importante rezerve dispune Republica Africa de Sud (40%), Rusia (Munții Ural și Peninsula Cola), SUA (statele Colorado, Arizona, Utah), Finlanda, Norvegia, Namibia și China, ele fiind și cele mai mari producătoare ale acestui metal.

Titanul este considerat metal al secolului XX, fiind foarte ușor și dur. Este utilizat la producerea oțelurilor foarte dure și ușoare care merg la construirea avioanelor, rachetelor,

navelor cosmice și altor aparate de zbor. Producătorii de bază sunt SUA, care are rezerve în munții Appalachii, Canada, ce dispune de zăcăminte pe Peninsula Labrador, India, cu extrageri în Munții Gați, Australia și Norvegia.

1.2. Structura ramurală și teritorială a siderurgiei mondiale

1.2a. Etapele procesului metalurgic, tipurile de uzine și principiile de amplasare a întreprinderilor

Uzinele siderurgice după dimensiuni și prezența etapelor de producere se împart în **uzine cu ciclul complet** și **uzine cu ciclul incomplet**.

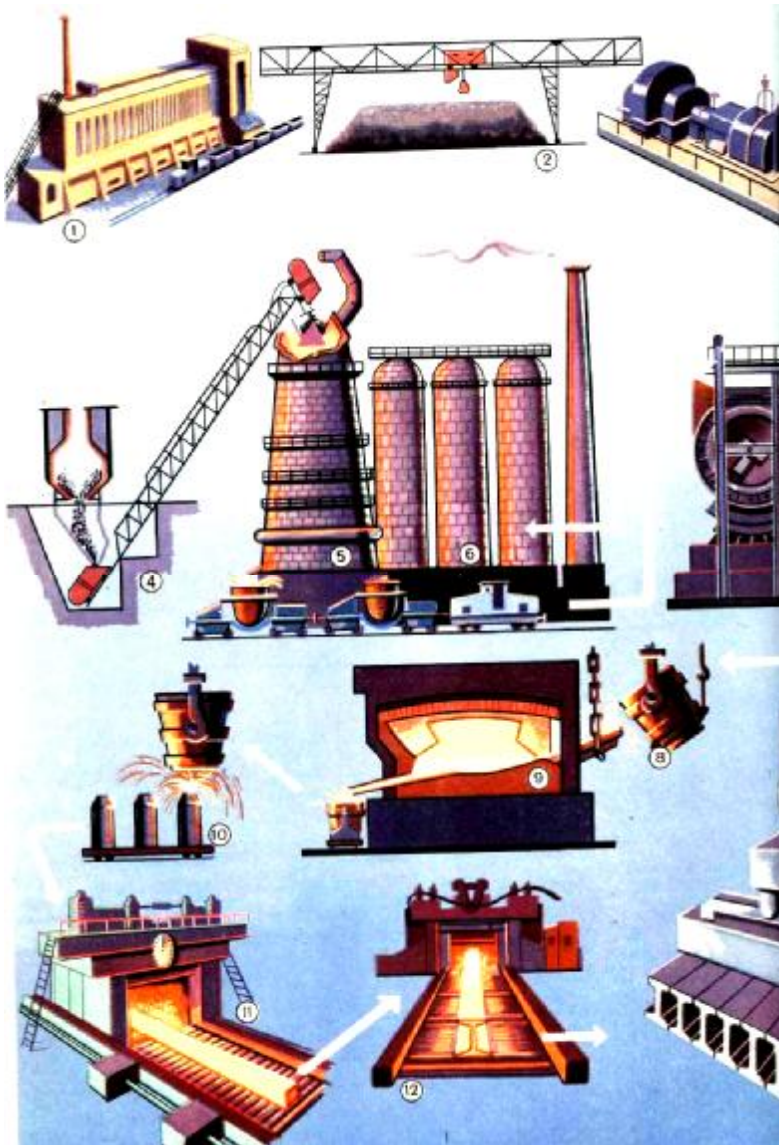
Uzinele cu ciclul complet au în componența lor cel puțin patru unități de producție, practic autonome, la care respectiv se capătă cocs, fontă, oțel și laminate.

Uzinele cu ciclul incomplet produc fie că numai cocs și fontă, fie că numai oțel și laminate.

Cocsul se obține din cărbune de piatră fărâmițat până la pulbere, prin încălzirea acestuia în cuptoare speciale, fără accesul aerului. Aceste cuptoare reprezintă niște camere metalice, ce se închid ermetic și se încălzesc până la 950-1050° C din exterior, cu un flux de gaze fierbinți. În timpul încălzirii, din cărbune se degajă un amestec de gaze inflamabile, numite gaze de cocs. Ele pot fi folosite ca combustibil sau ca materie primă foarte valoroasă pentru industria chimică. Produsul, ce rămâne după degajarea gazelor, se numește **cocs**. Având o structură poroasă, care asigură contactul bun cu aerul, el are o temperatură de ardere foarte mare. Procesul de transformare a cărbunelui de piatră în cocs durează 14-15 ore, după ce cuptorul este deschis, și cocsul în stare incandescentă este transportat în vagoane speciale la instalația de stingere, unde este răcit fie cu apă, fie cu gaze neutre. Cocsul răcit poate fi folosit ca combustibil pentru furnale.

Fonta reprezintă un aliaj de fier cu carbon, concentrarea carbonului fiind de 2 – 4%. În dependență de utilizarea ei de mai departe, în furnale se topește **fontă albă** sau **fontă sură**. Din **fontă albă** se capătă oțel și ei îi revin 85% din toată fonta topită în lume, iar din **fontă sură** se toarnă diferite obiecte, în același rând și de artă. Din punct de vedere al componenței și utilizării există câteva zeci de sorturi de fontă.

Se obține fonta în niște cuptoare, ce au forma unui turn rotund cu o înălțime egală cu cea a unei case cu 30 etaje și care se numesc **furnale**. Partea exterioară a furnalului reprezintă o manta de oțel, cu o sistemă complicată de răcire cu apă, iar cea interioară – o căptușeală din materiale refractare rezistente la temperaturi înalte. Partea de sus a furnalului se numește **gură de alimentare**, cea centrală – **cuvă**, iar cea de jos – **creuzet**. Prin gura de alimentare se încarcă în cuptor în straturi alternante cocs și concentrate de minereu de fier sub formă de aglomerat sau **pelite** la care se mai adaugă calcar, dolomită și alte substanțe numite **fondați**. Fondații ajută substanțele nemetalice, ce intră în componența concentratului de minereu, să se ridice după topire de asupra metalului lichid, acumulat în creuzet, formând împreună **zgura**. Din partea de jos în furnal se suflă aer fierbinte care asigură arderea cocsului în partea superioară a creuzetului. Aici temperatura se ridică la 2000° C, ceea ce duce la topirea minereului. În vremea arderii cocsului oxigenul din aerul suflat se unește cu carbonul, formând oxid de carbon, care, la rândul său, în condițiile temperaturilor înalte, adăunează cu oxigenul din minereu, reducând astfel fierul. Fierul topit se scurge prin cocsul incandescent și se saturează cu carbon, transformându-se în fontă, care se acumulează pe fundul creuzetului. Pe suprafața fontei topite plutește stratul de zgură lichidă, care este mai ușoară. La anumite intervale de timp, prin deschizături speciale, numite **găuri de evacuare**, la început se da drumul zgurii acumulate, apoi fontei.



Schema generală a unei uzine metalurgice cu ciclul complet

1 - baterii pentru producerea cocsului, 2 - concentrate de minereu, 5 - furnal (producerea fontei), 9 - cuptorul Martin (producerea oțelului), 11-12 – laminoare (producerea laminatelor).

Furnalul lucrează în regim non-stop prin gură de alimentare, adăugându-se noi porțiuni de minereu și cocs, iar din creuzet, la anumite intervale de timp fiind evacuate zgura și fonta lichidă.

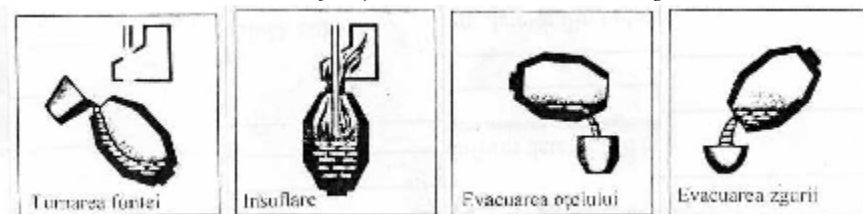
Afară de fontă în furnale se mai capătă diferite feroaliaje cum ar fi: *ferosiliciul*, *feromanganul* etc.

Producerea fontei este un proces care cere multă energie și surse materiale. Pentru a produce o tonă de acest metal este nevoie de 3 tone de minereu, cocs și calcar, circa 30 tone de apă și o cantitate impunătoare de gaze naturale și oxigen. În scopul reducerii costului producției se construiesc furnale gigantice cu un volum de la 1500 până la 5000 de metri cubi. Un furnal contemporan poate produce anual 4 – 4,5 mil. t fontă, adică cam atât cât produce Turcia sau Mexic.

Oțelul este un aliaj al fierului care conține mai puțin de 2% carbon și alte metale aliate despre care s-a scris anterior. Numărul de sorturi este de câteva mii. Producerea oțelului are loc în oțelarii, care reprezintă a treia etapă de producere la combinatele siderurgice cu ciclul complet. Înșuși producerea poate avea loc în *convertizoare*, *cuptoare Martin* sau *cuptoare electrice*.

Convertizorul reprezintă o cuvă de oțel în formă de pară căptușită pe dinăuntru cu cărămizi refractare, în care se toarnă fontă lichidă, iar din partea de jos se suflă aer pentru a îndepărta surplusul de carbon din ea. În timpul când aerul trece prin fonta topită siliciul și manganul, ce intră în componența ei, se combină cu oxigenul ceea ce aduce la degajarea unei mari cantități de căldură, care face să ardă rapid cea mai mare parte a carbonului. Primele convertizoare au fost construite în 1856 de către englezul H. Bessemer și, de aceea, ele îi poartă numele. Cele mai mari din convertizoare aveau capacitatea de 60 t.

Schema funcționării convertizorului cu oxigen



În jumătatea a doua a secolului XX în loc de aer în convertizoare s-a început, prin gura de sus, cu ajutorul unui dispozitiv special, să se sufle oxigen. Oxigenul a accelerat cu mult procesele metalurgice și a sporit productivitatea agregatelor. În primele 5-10 minute arde siliciul și manganul, temperatura crescând la 1200-1450° C. Aceasta provoacă arderea intensă a carbonului și la ridicarea, spre sfârșitul procesului, a temperaturii până la 1600° C. În convertizoarele cu oxigen la fonta topită se poate de adăugat atât fier vechi, cât și fontă solidă. Durata obținerii oțelului din fontă lichidă și fier vechi în acest tip de convertizoare este de doar 30-35 minute, în loc de 6-8 ore, cât durează același proces în cuptoarele Martin. De aceea, în prezent majoritatea oțelului se produce în convertizoarele cu oxigen, capacitatea cărora poate să fie de 350-400 t.

Cuptorul Martin a fost construit prima dată de metalurgistul francez Pierre Martin în 1864. Este un cuptor de topire cu flacăra. Baia, în care se topește oțelul, poate avea capacitatea de până la 900 t. Ea este căptușită cu cărămidă refractară. Cu același tip de cărămidă se căptușește și bolta sferică a cuptorului, care reflectează căldura, produsă de arderea combustibilului, în baia cu metal. În calitate de combustibil se folosește, de regulă, gazul natural, dar poate fi utilizat cărbunele sub formă de praf, sau păcura. Înainte de a nimeri în cuptor aerul și gazul se încălzesc până la 1150° C și apoi, prin partea superioară, se suflă sub bolta cuptorului, unde ele se amestecă și ard. Ca rezultat temperatura se ridică la 1800-2000° C, ceea

ce aduce la topirea completă a încărcăturii. Avantajele cuptorului Martin constau în aceea că în el poate fi topit fierul vechi și diferite deșeuri metalice, poate fi controlată calitatea oțelului obținut, pot fi introduse diferite adaosuri, obținându-se astfel oțeluri cu proprietăți prestabilite. Neajunsul este acela că durata de elaborare a oțelului este, cum am mai menționat, destul de mare – 6-8 ore. De aceea, ultimul timp aceste cuptoare practic nu se folosesc, ele fiind înlocuite de convertizoarele cu oxigen.

Cuptoarele electrice pot fi de mai multe tipuri: *cu arc electric*, *cu inducție*, *cu vid* și a. Ele se folosesc la căpătarea oțelurilor foarte pure cu un conținut redus de sulf, fosfor, arsen, oxigen și alte elemente, care în cuptoarele Martin și în convertizoare nu pot fi înlăturate, deoarece ele se conțin fie în gazele naturale ce se ard, fie în oxigenul ce se suflă în metalul topit. În *cuptoarele cu arc electric* temperatura de topire se obține datorită arcului voltaic de mare intensitate ce se formează între electrozii de cărbune, fixați de bolta cuptorului, și metalul aflat în baie. Procesul practic este asemănător cu cel ce decurge în cuptorul Martin, dar oțelul căpătat este mult mai pur. În *cuptoarele cu inducție* temperatura de topire se obține datorită câmpului electromagnetic. În ambele tipuri amintite nu poate fi evitată pătrunderea oxigenului, azotului și hidrogenului. Pentru a căpăta oțeluri ce nu ar conține aceste elemente se folosesc *cuptoarele electrice cu vid*, în camera cărora bulele de gaze ies din metalul lichid. La asemenea instalații cuptorul este îmbrăcat cu un clopot de vid și înainte de a începe procesul de obținere a oțelului din cuptor se pompează aerul.

Cuptoarele electrice nu se folosesc la combinatele siderurgice cu ciclul complet, unde se topește metal în cantități foarte mari. Ele sunt specifice pentru întreprinderile mici și mijlocii cu ciclul incomplet.

Producerea laminatelor este ultimul, al patrulea, proces ce are loc la combinatele siderurgice cu ciclul complet.

După ce a fost topit și adus la condiția necesară, oțelul se toarnă în forme speciale unde el se solidifică și se capătă niște blocuri mari numite *lingouri*. Lingourile sunt transportate în secția de laminare. Aici ele, în cuptoare speciale, se încălzesc timp de 4-6 ore până la temperatura de 1100-1300° C. Lingourile încălzite nimeresc la *laminoarele de degroșare* elementele de bază ale cărora sunt niște cilindri masivi, situați unul sub altul și montați în așa mod ca distanța dintre ei să poată fi schimbată. Cilindrii antrenează metalul în spațiul dintre ei și, supunându-l presării, îl subțiază și îl lungesc. Există două tipuri de laminoare de degroșare: *blumingul* și *slebingul*. La bluming din lingouri se obțin blocuri cu secțiunea pătrată, numite *blumuri*, iar la slebing – plăci cu secțiunea dreptunghiulară numite *sleberi*. Laminoare de degroșare există doar la întreprinderile mai vechi, unde n-au fost montate *instalații de turnare continuă a oțelului*, care produc direct blumuri, sau sleberi finite.

De la laminoarele de degroșare sau de la instalațiile de turnare continuă a oțelului blumurile și sleburile finite sunt transportate la laminoarele speciale ce produc laminate de o anumită formă, grosime, secțiune transversală, etc. Există laminoare ce produc tablă, laminoare pentru șine și grinzi, laminoare pentru producerea țevelor, laminoare de profiluri curbe și laminoare de profiluri fasonate de înaltă precizie. Dacă laminoarele pentru tablă și cele pentru grinzi produc, practic, semifabricate, apoi ultimele două produc piese fasonate cu dimensiuni foarte precise, care nu necesită o prelucrare ulterioară.

Laminele prezintă producția finită a siderurgiei. Asortimentul de laminate produse în lume este foarte mare – circa 30 mii numiri. Totuși ele pot fi divizate în 5 grupe și anume:

1. Tablă de diferită grosime și lățime din care cea mai solicitată este cea cu grosimea de până la 3 mm. Acestui tip de tablă îi revine 30 – 45% din totalul de laminate.
2. Metal profilat în formă de bare rotunde sau fasonate (10 – 30%).
3. Țevi trase sau semifabricate pentru sudarea țevelor (5 – 10%).
4. Sârmă pentru betonare (3-8%).

5. Șine pentru căile ferate (4-5%).

O răspândire tot mai largă în siderurgie capătă în prezent **reducerea directă a fierului**, care este o metodă mult mai economică deoarece nu folosește furnale, cuptoare Martin sau convertizoare, iar metalul căpătat este mai pur din cauza că nu conține sulf și alte impurități pe care le are cocsul.

Primele instalații industriale simple de reducere directă a fierului au apărut încă în 1911 în Suedia. În prezent ele sunt mult mai modernizate și reprezintă cuptoare verticale cu înălțimea de peste 50 m și cu un diametru de 5 m. Pelitele (granule de minereu înobilat căpătate prin metode speciale din mărunțișuri pulverulente la fabricile de înobilare), ce conțin până la 67% fier, se încarcă neîntrerupt prin partea de sus a cuptorului, iar în întâmpinarea lor, de jos în sus, se ridică un flux de gaz natural ce conține 90% oxid de carbon și hidrogen și care a fost încălzit în prealabil până la 850-900° C. Această căldură a gazului, împreună cu căldura lui de ardere, dau temperatura necesară pentru metalizarea pelitelor. Minerul nu se topește, ci se reduce în stare solidă și când ajunge la vatra cuptorului conține de acum peste 90% fier. În continuare el nimerește în cuptoare electrice, unde se curăță de impurități, se capătă oțel, ca mai apoi oțelul să nimerească la laminor.

Principiul de amplasare a întreprinderilor siderurgice pe parcursul anilor s-a schimbat.

În secolul XIX și începutul secolului XX, din motiv că pentru topirea unei tone de fontă era necesar mai mult cărbune decât minereu, combinatele siderurgice se construiau în bazinele carbonifere. Anume în acea perioadă au fost edificate multe uzine în Donbas, bazinul Ruhr, bazinul Lorenei, nord-estul SUA etc.

În prima jumătate a secolului XX, când tehnologia topirii fontei a permis reducerea de 2-3 ori a consumului de cocs, întreprinderile metalurgice au început să fie amplasate în regiunile bogate în minereu de fier. Reieșind din acest principiu, au fost construite combinatele din Magnitogorsk (Ural, Rusia), Krivoi Rog și Zaporojie (Ucraina), marile întreprinderi din Brazilia, China, Mexic etc.

După al Doilea Război Mondial, când materia primă din multe state dezvoltate nu mai făcea față cerințelor și, pentru a acoperi necesitățile în metal, s-a trecut la importul minereului și cărbunelui, întreprinderile au început să fie construite în porturi. Astfel, au apărut mari unități de producere în orașele porturi din Italia, Franța, SUA și, mai ales, în Japonia. Din aceste considerente, a fost construită și uzina siderurgică din Galați, România.

În jumătatea a doua a secolului XX, pentru a satisface cerințele mari de metal ale unor teritorii, au început să fie construite mini- și midiuzine direct în regiunile de consum. De regulă, ele sunt cu ciclul incomplet, cea mai mare parte a lor lucrând în baza fierului vechi. Foarte multe uzine mici și mijlocii au fost construite în SUA, Japonia, Italia, Spania, Brazilia și a. Există însă și uzine mari cu ciclul complet amplasate pe acest principiu. Drept exemplu, poate fi numit combinatul siderurgic din Cerepoveț (Rusia), care a fost construit pe malul bazinului de acumulare Râbinsk de pe Volga și care activează în baza minereului de fer din Karelia și a cărbunelui cocsificabil din bazinul Peciora.

Uzinele electrosiderurgice se construiesc în regiunile asigurate cu surse de energie electrică ieftină, cum ar fi: valea râului Tennessee din SUA, munții Alpi în Franța, centrele siderurgice din sudul Ucrainei etc.

Vorbind de principiile amplasării regionale a uzinelor siderurgice trebuie să menționăm faptul că în cadrul regiunilor aceste obiecte industriale se construiesc în apropierea râurilor sau bazinelor acvatice, deoarece ele sunt mari consumatoare de apă.

1.2b. Producerea și comerțul mondial cu fontă și oțel. Principalele regiuni și zone metalurgice ale lumii

După al Doilea Război Mondial producția de fontă, feroaliaje și oțel a crescut în continuu, ritmul fiind ceva mai diminuat după criza energetică din 1974 și crescând din nou în anii 80 și, mai ales, 90. În anul 2000, cum se vede din tabelul 5, producția de fontă și feroaliaje a crescut față de anul 1938 de 6,87 ori, iar cea de oțel – de 7,66 ori. Cu alte cuvinte, în a doua jumătate a secolului XX uzinele siderurgice au topit mai mult oțel decât fontă.

Tabelul 5. Dinamica producerii mondiale de metale feroase în anii 1938-2000, mil. tone

Anii	1938	1950	1960	1980	1989	2000
Fontă, feroaliaje	83,0	132,3	258,0	541,0	542,0	571,0
Oțel	110,0	192,0	346,0	749,0	794,0	843,0

Sursa: S. Neagu și a. *Geografia economică mondială*, 2003, pag. 110

Cât privește repartizarea teritorială a producției siderurgice se observă o concentrare mai mare doar în patru regiuni: *Asia de Est, Sud-Est și Sud* cu 41,6% din oțelul produs în lume, *Uniunea Europeană* – cu 18,7%, *America de Nord* – cu 14% și *țările CSI* – cu 11,7%, toate împreună acumulând 86% din producția mondială. Este destul de modestă producția Americii de Sud, Africii și mai ales a Australiei cu Oceania. (Vezi tabelul 6).

După criza profundă de la începutul anilor 90, siderurgia țărilor CSI începe să-și revină, ce-i drept, acest proces decurge mai greu în Rusia. În 2001 ea producea oțel la nivelul anului 1965, adică la acest indice țara a fost întoarsă înapoi cu 35 ani. A retrogradat la producerea oțelului și Ucraina, ea coborând în 1995 la nivelul anului 1959.

Dintre state, cel mai mult oțel în 2005 au produs China (30,1%), Japonia (9,9%), SUA (8,3%), Rusia (5,8%) și R. Coreea (4,2%). (Vezi tabelul 7).

În 2001, la un locuitor producerea de oțel era mai mare în următoarele 10 state ale lumii: Belgia – 1051 kg, R. Coreea – 940 kg, Japonia – 809 kg, Ucraina – 678 kg, Germania – 545 kg, Canada – 490 kg, Italia – 461 kg, Spania – 411 kg, Rusia – 405 kg și Franța – 356 kg.

Tabelul 6. Producerea oțelului pe regiuni în 1992 – 2001, mii tone

Regiunea	1992	1994	1995	1997	1999	2001	2001 %
Asia de Est, Sud și SE	247662	266398	279599	308574	308289	353184	41,6
Uniunea Europeană	143768	151696	15580	159867	155210	158642	18,7
America de Nord	107486	116187	122726	129462	130069	119651	14,1
Țările CSI	17731	77921	78804	805558	85657	99619	11,7
Europa fără UE și CSI	43316	47602	49572	51090	43131	46414	5,4
America de Sud	32297	34958	34634	36966	34594	37439	4,4
Africa	14269	13347	13690	12862	12809	15119	1,8
Asia Anterioară	5589	7805	8132	9929	9779	11690	1,4
Australia și Oceania	7561	9192	9302	9589	8946	7859	0,9
Total mondial	719680	725107	752260	798892	788784	849617	100

Sursa: География, № 8, 2003, pag. 29 – 31

Vorbind de tendințele existente în siderurgia mondială, putem constata că în a doua jumătate a secolului XX producerea metalelor feroase în majoritatea țărilor înalt dezvoltate a crescut relativ încet, în unele chiar a scăzut, statele europene cedând primele poziții țărilor din Asia

de Est, Sud-Est și Sud. Destul de rapid a crescut producerea metalelor feroase în unele țări în curs de dezvoltare și, în primul rând, în Brazilia, India, Venezuela, Mexic, Chile etc.

Anterior am menționat că în lumea contemporană se evidențiază 4 mari regiuni siderurgice. Mai jos ne vom opri succint la caracteristica lor.

În **Asia de Est, Sud-Est și Sud** se remarcă China, Japonia și India.

China este cea mai mare producătoare de metale feroase din lume, ea topind 345,4 mil. tone oțel (2005) și 129 mil. tone fontă (2000). Marile centre metalurgice sunt concentrate în **China de Nord-Est** unde se topește 2/5 din producerea țării și cu combinate mari la Anshan, Shenyang, Fushun și Benxi, care lucrează pe materie primă locală. A doua zonă siderurgică este **China de Nord** cu centre la Taiyuan, Tangshan și Beijing, după care urmează zona **Chinei Centrale** unde combinatele sunt amplasate pe râul Chang Jiang (Wuhan, Huangshi, Maanshan) și în apropiere de Shanghai. O zonă mai modestă este **Mongolia Interioară** cu combinatul metalurgic de la Baotou.

O particularitate a siderurgiei chineze este prevalarea etapelor primare a ciclului metalurgic, adică extragerea minereului de fier și a metalelor auxiliare, căpătarea cocsului și producerea fontei. De regulă, fontă se topește mai mult decât oțel. În China nu s-a trecut în întregime la tehnologiile noi. Circa 15% din oțel se capătă în cuptoare Martin, iar în cuptoare electrice – doar 22%.

Japonia este al doilea mare producător de feroase din lume, ea topind 112,5 mil. t oțel (2005) și circa 80 mil. tone fontă și feroaliaje (2000). Toată siderurgia japoneză are caracter portuar și lucrează practic pe materie primă importată din Australia, India, Filipine, Brazilia, Republica Africa de Sud, etc.

Principala zonă este **țărmlul de est al insulei Honshu** cu două grupări de întreprinderi: una **sudică**, amplasată pe litoralul golfului Osaka (Kobe, Sakai, Wakayama) și alta **centrală**, situată pe țărmul golfului Tokyo (Yokohama, Kawasaki, Chiba). O altă zonă se află în partea de nord a **insulei Kyushu** cu centre siderurgice în Fukuoka, Kitakyūshū și Oita.

Tabelul 7. Producerea oțelului în primele 20 țări ale lumii pe parcursul anilor 1992-2007, în mil. tone

Țara	1992	1995	2000	2007	Țara	1992	1995	2000	2007
China	80,9	95,3	127,2	489,0	Taiwan	10,7	11,6	16,8	20,5
Japonia	98,1	101,6	106,4	120,2	Franța	18,0	18,1	21,0	19,3
SUA	84,3	95,2	101,8	97,2	Spania	12,3	13,8	15,9	19,1
Rusia	67,0	51,6	59,1	72,2	Mexic	8,5	12,1	15,6	17,2
India	18,1	22,0	26,9	53,1	Canada	13,9	14,4	16,6	16,4
R.Coreea	28,0	36,8	43,1	51,4	M.Britanie	16,2	17,6	15,2	14,3
Germania	39,7	40,8	46,4	48,5	Belgia	10,3	10,2	11,6	10,7
Ucraina	41,8	22,3	31,8	42,8	Polonia	9,9	11,9	10,5	10,7
Brazilia	23,9	25,1	27,9	33,8	RAS	9,1	8,7	8,5	9,1
Italia	24,8	27,8	26,8	32,0	Mondial	719,7	752,3	948,0	1343,5
Turcia	10,3	13,2	14,3	25,8	Moldova	0,619	0,663	0,908	0,886*

Sursa: География, № 8, 2003, p. 29 – 31; География, № 19, 2005, pag. 23 – 26;

География, № 6, 2008, pag. 27. * anul 2008

Din centrele aflate în afara principalelor zone siderurgice pot fi numite Kamaishi de pe litoralul de nord-est al insulei Honshu și Muroran din sudul insulei Hokkaido. Primul utilizează minereu propriu, iar al doilea – cărbune local.

Japonia încă la începutul anilor 70 a încetat de a mai folosi cuptoarele Martin, trecând complet la convertizoarele cu oxigen. O cantitate destul de impunătoare de oțel (32%) se produce în cuptoarele electrice.

India a dezvoltat siderurgia practic în a doua jumătate a secolului XX. Se evidențiază *zona de nord-est* cu mari uzine la Bokaro, Jamshedpur (statul Bihar), Asansol, Durgapur (Bengalia de Vest), Raurkela (statul Orissa), și Bhilai (statul Madhya Pradesh).

Cât privește **Republica Coreea** și insula **Taiwan**, apoi în aceste două țări predomină tehnologiile înalte. Republica Coreea produce de 1,7 ori mai mult oțel decât fontă, o mare pondere având oțelul topit în cuptoarele electrice (32%). Centrele de bază se află în orașul Inchon. În Taiwan predomină topirea oțelului și producerea laminatelor, aproape jumătate din oțelul topit fiind căpătat în cuptoare electrice.

În cadrul **Uniunii Europene** mari producători de metale feroase sunt: Germania, Italia, Franța, Spania, M. Britanie, Belgia și Suedia.

Germania este al doilea mare producător de oțel din Europa după Rusia (44,5 mil. t în 2005) și al șaselea producător pe plan mondial. Folosește practic minereu de fier importat și fier uzat. Principala zonă siderurgică este amplasată în *bazinul Ruhr*, aici evidențiindu-se așa centre metalurgice cum ar fi: Essen, Duisburg, Dusseldorf, Oberhausen, Solingen, Dortmund și a. A doua zonă revine *bazinului Saar* cu mari centre în Saarbrücken, Volklingen și Dillingen, iar a treia zonă cuprinde orașele Lübeck, Hamburg, Bremen și Bremerhaven situate pe *litoralul Mării Baltice și Mării Nordului*. În partea de est a Germaniei, pe teritoriul fostei RDG, mari combinate siderurgice, ce lucrează pe cocs polonez și minereu rusesc, există în orașele Eisenhüttenstadt, Hennigsdorf și Brandenburg.

Italia, deși are puțin minereu propriu, a creat o puternică bază siderurgică ce lucrează pe materie primă importată, mai ales pe fier uzat. Este al doilea producător de oțel din UE și al 10 din lume (29,3 mil. tone în 2005). Predomină întreprinderile mici și mijlocii amplasate în 3 zone: *nordul industrial, porturile Mării Ligurice și poalele Alpiilor*. În *nordul industrial*, amplasat pe teritoriile Lombardiei și Piemontului, se evidențiază centrele din Torino, Milano și mai ales Brescia, unde se află cea mai mare grupare siderurgică din țară. Din *porturi*, cele mai importante combinate se află în Genova, La Spezia, Livorno și Piombino. Aici, pe lângă materia primă importată, se utilizează și minereul propriu dobândit pe insulele Sardinia și Elba. În zona de la *poalele Alpiilor* predomină electrosiderurgia ce produce oțeluri aliate și superioare. Mai importante sunt centrele din Aosta, Trento și Bolzano.

Pe teritoriul **Franței**, ca și în Italia, se disting tot 3 mari zone siderurgice, cum ar fi: cea din *Lorena*, cea din *nord-vestul țării* și cea din *Masivul Central Francez*. În prima zonă, unde sunt localizate rezerve de minereu de fier și cărbune cocsificabil, siderurgia este o ramură tradițională. Aici se topește 2/3 din metalul produs în țară, principalele uzine fiind amplasate în orașele Longwy, Thionville, Metz și Nancy. Combinatele din regiunea de nord-vest utilizează minereu importat și cărbuni proprii ce se dobândesc pe loc. Centrele de bază sunt Dunkerque, Lens, Boulogne-sur-Mer și Rouen. În Masivul central Francez principalii producători se află în Le Creusot și St. Etienne. La poalele Pirineilor și Alpiilor s-a dezvoltat electrosiderurgia.

Spania, deși importă 99% din materia primă necesară, are o siderurgie în creștere. Principalele centre sunt amplasate de-a lungul *litoralului nordic* în orașele Gijon, Aviles, Oviedo și Bilbao. Pe litoralul mediteranean metal se topește la Cartagena și Sagunto (lângă Valencia).

Marea Britanie dispune de o industrie siderurgică bine organizată, dar care în ultimul timp se află în declin. În anul 2005 a produs 14 mil. tone față de cele 16,2 mil. tone produse în 1992. Din zonele mai principale se pot numi *Anglia Centrală, Yorkshire, Tara Galilor și Scoția*. În cadrul Angliei Centrale o importanță osebită au uzinele siderurgice din Nottingham, Derby și Birmingham. În Yorkshire centrul de bază este Sheffield, în Țara Galilor – Cardiff, Bristol și Newport, iar în Scoția – Glasgow.

Belgia are o industrie siderurgică destul de stabilă, ea producând ultimul deceniu anual câte 10-11 mil. tone oțel. Se bazează pe minereu importat din Suedia. Cocsul îl produce din

cărbunii proprii. Este una din țările cu cea mai mare producție de oțel la o persoană – 1051,8 kg /locuitor. La acest capitol ea cedează numai Luxemburgului, care produce câte 5,6 tone de oțel la un locuitor. Principalele concentrări metalurgice belgiene se află în orașele Namur, Liege, Gand și a.

Suedia se caracterizează prin producerea oțelurilor de calitate superioară. Aici predomină electrosiderurgia bazată pe energia ieftină produsă de stațiile hidroelectrice. Cele mai importante centre metalurgice, reprezentate prin uzine mici și mijlocii, sunt amplasate în partea centrală a țării, unde este mai multă energie electrică. Printre ele se numără orașele Karlskoga, Axelosund, Soderfors și a.

În **America de Nord** producerea de bază a feroaselor este concentrată în SUA și Canada.

Statele Unite sunt al treilea producător de oțel din lume, în anul 2005 topind 94,9 mil. tone. Ca ramură siderurgia aici s-a constituit în a doua jumătate a secolului XIX, dezvoltându-se rapid pe parcursul secolului XX. În anii celui de al Doilea Război Mondial ele topeau jumătate din producția mondială de oțel. Ca materie primă folosește atât propriile minereuri, cât și cele importate. De asemenea utilizează o cantitate mare de fier vechi. O deosebită dezvoltare are electrosiderurgia.

Pe teritoriul țării există patru zone siderurgice: **Lacul Erie – Munții Appalachi, Marilor Lacuri, coasta de nord-est a Oceanului Atlantic și sudul Munților Appalachi.** *Prima zonă* e localizată între lacul Erie și partea de nord a Munților Appalachi. Este cea mai veche și cea mai de vază zonă din Statele Unite, centrele principale fiind orașele Pittsburgh și Johnstown. Folosește materie primă proprie. *Zona* situată în jurul *Marilor Lacuri* utilizează minereurile din regiunea Lacului Superior și cărbunii cocsificabili din Munții Appalachi. Principalele centre siderurgice se află în orașele Duluth, Milwaukee, Chicago, Detroit, Toledo, Cleveland și Buffalo. Uzinele siderurgice de pe *coasta de nord-est a Oceanului Atlantic* situate în Bethlehem, în împrejurimile orașelor Baltimore și Philadelphia lucrează pe minereu de fier importat. *A patra zonă* este mai restrânsă, fiind localizată în statul Alabama. Lucrează pe materie primă proprie. Centrul de bază este orașul Birmingham.

În ultimul timp pe teritoriul Statelor Unite începe să se mai contureze o zonă metalurgică în statul California, unde în împrejurimile orașului Los Angeles au apărut uzine metalurgice ce lucrează pe materie primă din import.

Canada are o siderurgie strâns legată de cea a Statelor Unite. Din această cauză principalele uzine sunt localizate în partea de sud a țării, mai ales în zona *lacului Ontario și bazinului râului Sf. Laurențiu*. Centrele principale sunt Hamilton (cel mai mare din Canada), Toronto și Montreal. Centre siderurgice se mai află și în partea centrală (orașul Winnipeg) și de vest (orașul Vancouver) a țării.

Mexicul are o industrie siderurgică mai modestă decât a vecinului său de nord, dar care în ultimele decenii se dezvoltă destul de sigur, producția menținându-se la nivel de 12-13 mil. tone anual, uneori ajungând la circa 16 mil. tone (anul 2000). Cel mai important centru siderurgic este orașul Monterrey.

Dintre țările **CSI**, care formează a patra regiune siderurgică a lumii, o importanță mai mare au Rusia, Ucraina și Kazahstanul.

Rusia, fiind al patrulea producător mondial de oțel (66,1 mil. tone în 2005), are uzinele amplasate mai ales în partea ei europeană și mai puțin în cea asiatică. Pe teritoriul ei se pot evidenția trei zone siderurgice: *centrală, Munților Ural și sudului Siberiei de Vest.*

Zona centrală cuprinde regiunile centrale ale Părții Europene, unde lucrează așa combinate mari, construite în a doua jumătate a secolului XX, cum ar fi: Novolipețkii (Lipețk), Novotulskii (Tula) și Starâi Oskol, precum și cele de la Elektrostal și Cerepoveț. Primele două combinate lucrează pe minereu de fier din Anomalia Magnetică de la Kursk, iar cel de la Cerepoveț – pe minereu adus de pe Peninsula Kola și din Karelia. Uzina din Elektrostal este o

întreprindere ce produce oțeluri speciale în cuptoare electrice, iar combinatul electrometalurgic de la Starâi Oskol produce pelite metalizate și oțel prin metoda reducerii directe a fierului, fără utilizarea procesului de furnal. În zona dată funcționează, de asemenea, și uzine mai vechi, cum ar fi: cele din Tula, Lipetk, Oriol și Nijnii Novgorod.

Zona Munților Ural este cea mai veche de pe teritoriul Rusiei. Aici funcționează numeroase uzine siderurgice, mai mari fiind cele din: Magnitogorsk (dispune de unele din cele mai mari furnale din lume), Nijnii Taghil, Celeabinsk și Novotroițk (combinatul Orsk-Halilovo). Unități metalurgice mai mici funcționează la Ekaterinburg, Serov și Zlatoust. Se utilizează atât minereul local, cât și cel adus din regiunea Kustanai a Kazahstanului. Cărbunele, de regulă, este transportat din bazinele Kuznețk și Karaganda.

Zona sudului Siberiei de Vest este cea mai importantă din Partea Asiatică a Rusiei. Aici se evidențiază uzinele siderurgice din Novosibirsk, Krasnoiarsk și Novokuznețk. Cele două combinatele din Novokuznețk (Kuznețk și Vest-Siberian) au ciclul de producere complet. Restul – incomplet. Funcționează pe baza materiei prime locale.

În afara zonelor amintite, uzine siderurgice importante Rusia mai are în Povolgia (Volgograd), sudul Siberiei de Est (Petrovck-Zabaikalskii) și Extremul Orient (Komsomolsk pe Amur).

Ucraina, care după producția globală ocupă locul 7 în lume și care în trecut se considera forgeria fostei Uniuni Sovietice, dispune de o bază siderurgică foarte puternică, uzinele ei fiind concentrate în trei grupe: Donbasului, Nipreană și litoralului Mării Azov.

La prima grupă aparțin combinatele din: Donețk, Makeevka, Konstantinovka și Kramatorsk. Activează pe cărbune local și minereul din Krivoi Rog.

La grupa a doua se referă uzinele metalurgice din Dnepropetrovsk, Zaporojie, Krivoi Rog, Nikopol și Dneprodzerjinsk. Utilizează cărbunele adus și minereul local. În Zaporojie, Dnepropetrovsk și Nikopol funcționează uzine electrosiderurgice.

La grupa a treia aparțin uzinele din Mariupol și Kerçi. Lucrează pe minereul din Kerçi și cărbune din Donbas.

Tabelul 8. Principalii exportatori și importatori de oțel din lume în anul 2003, mil. tone

Principalii exportatori			Principalii importatori		
Nr.	Țara	Mil. t	Nr.	Țara	Mil. t
1	Japonia	33,7	1	China	43,2
2	Rusia	32,3	2	SUA	21,3
3	Ucraina	26,6	3	Germania	18,1
4	Germania	24,7	4	Italia	17,5
5	Belgia și Luxemburg	20,4	5	Coreea de Sud	15,6
6	Franța	17,5	6	Franța	14,8
7	Coreea de Sud	14,1	7	Belgia și Luxemburg	12,9
8	Brazilia	13,0	8	Spania	12,1
9	Italia	11,3	9	Taiwan	11,1
10	Turcia	11,1	10	Thailanda	9,4

Sursa: География. № 19, 2005, pag. 23-26

În **Kazahstan** siderurgia este prezentată printr-un mare combinat cu ciclul complet din orașul Temirtau, cunoscut sub numirea „*Combinatul metalurgic din Karaganda*”, care folosește materia primă locală. Afară de această uzină mai există întreprinderi de producere a feroaliajelor în Aktiubinsk și Ermak (Aksu).

Pe lângă țările enumerate mai sus, țări ce intră în componența celor patru mari regiuni siderurgice ale globului, cu o producție impunătoare de metale feroase se prezintă, de asemenea, Brazilia, Polonia și Republica Africa de Sud.

Brazilia este principalul producător de feroase din America Latină, ea având cea mai mare creștere din lume în ramura dată (31,6 mil. tone oțel în 2005 față de 10 mil. tone în 1980). Baza ramurii o constituie minereul de fier propriu și cărbunile importat. Cele mai mari centre sunt: Curitiba (pe litoralul Atlanticului), Volta Redonda, Belo Horizonte, Itabira, Açaminas (lângă Sao Paulo) și Macapa.

Polonia are dezvoltată siderurgia în *Silezia Superioară*, centrele de bază fiind situate în Katowice, Cracovia (combinatul Nova Huta), Czechochowa și Sosnowiec.

Cât privește **Republica Africa de Sud**, apoi principalele centre siderurgice sunt concentrate în provinciile *Transvaal* (orașele Pretoria, Pietersburg, Johannesburg, Vanderbijlpark), *Orange* (orașul Bloemfontein) și *Natal* (orașul Newcastle).

În ceea ce privește comerțul mondial cu oțel, apoi acest lucru se vede din tabelul 8.

2. GEOGRAFIA METALURGIEI NEFEROASELOR

Topirea neferoaselor este o ramură mai veche a metalurgiei ca siderurgia, deoarece primele metale pe care le-a folosit omul au fost cuprul, cositorul, aurul și argintul.

În trecut, până la sfârșitul celui de al Doilea Război Mondial, această ramură topea preponderent metale colorate grele, cum ar fi: cuprul, cositorul, plumbul și zincul. După război crește destul de intens topirea aluminiului și se diversifică tipurile de metale produse, în primul rând, pe contul celor rare. În prezent metalurgia neferoaselor include producerea a peste 70 metale.

Pe parcursul jumătății a doua a secolului XX a crescut nu numai diversitatea și cantitatea metalelor neferoase produse, ci și numărul țărilor unde ele se tolesc. **Drept că** majoritatea statelor ce dispun de întreprinderi ale metalurgiei neferoaselor sunt specializate în producerea fie că a unui singur metal (Bulgaria, Olanda, Norvegia, Polonia), fie că a câtorva metale. Numai statele mari sau dezvoltate au întreprinderi de mai multe profiluri (SUA, Canada, Japonia, Rusia, Germania, Franța, China, Australia și a.).

Deși se produc în cantități mult mai mici ca feroasele, metalele neferoase au o mare importanță în economia contemporană, ele fiind de neînlocuit în dezvoltarea ramurilor industriale de vârf cum ar fi: electrotehnica, electronica, industria aerospațială, de construire a automobilelor etc.

Convențional toate metalele neferoase ar putea fi divizate în următoarele grupe: *metale neferoase tradiționale* (alumiul, cuprul, plumbul, zincul și cositorul), *metale prețioase* (aurul, argintul, platina), *metale radioactive* (uraniul, radiul, plutoniul, toriul) și *metale rare* (litiul, cobaltul, zirconiu, cadmiul, germaniul etc.)

În continuare, reieșind din aceea că despre geografia amplasării și extragerii metalelor radioactive s-a vorbit la tema privind energetica mondială, iar producerea metalelor rare în lume este destul de modestă, ne vom opri mai detaliat numai la metalurgia metalelor neferoase tradiționale și a celor prețioase.

2.1. Metalurgia metalelor neferoase tradiționale

2.1a. Metalurgia aluminiului

Alumiul este cel mai răspândit metal din scoarța terestră, lui revenindu-i 8,8 % din masa ei. Este un metal de culoare metal-argintie, ușor, ductil și maleabil, bun conducător de electricitate și căldură. Se oxidează ușor la aer, acoperindu-se cu un strat subțire de oxid, care-l protejează de oxidarea ulterioară. Necătând la răspândirea largă în natură, a început să fie folosit în sfera industrială destul de târziu, deoarece mult timp obținerea lui era foarte costisitoare. Numai după 1886, când a fost elaborat procedeul de producere a lui pe cale

electrolitică, aluminiul a ocupat rapid un loc important în diferite ramuri ale economiei, începând cu industria și terminând cu comerțul. Având proprietăți despre care am amintit și putând fi folosit la căpătarea diferitor aliaje cu alte metale și metaloizi, aluminiul este întrebuințat în aeronautică, electronică și electrotehnică, la construcția de nave, automobile și vagoane, la producerea cablurilor electrice, la asamblarea reactoarelor nucleare, la construirea edificiilor, la producerea ambalajelor etc., în multe cazuri înlocuind cuprul, oțelul și lemnul.

Se întâlnește aluminiul în peste 30% din rocile ce formează scoarța terestră, însă ca minereu din care se poate obține se folosesc numai câteva minerale, cele mai principale fiind *bauxitele* cu un conținut de la 28 până la 45% de alumină (Al_2O_3), *alunitele*, ce pot avea până la 37 % alumină și *nefelinul*, cu un conținut de 19-22% alumină. Se mai poate obține și din argile și roci feldspatice, dar folosirea lor, deocamdată, este nerentabilă.

Cel mai important minereu rămâne a fi bauxita, mai ales varietățile ei de calitate, care conțin 40-45% alumină. Menționăm că denumirea de bauxită provine de la localitatea Les Baux, situat în apropierea gării râului Ron din sudul Franței, unde acest mineral a fost descoperit în 1812.

Tabelul 9. Rezervele mondiale de bauxite pe regiuni în 1998. mil. t.

Regiunea	Rezerve generale	Rezerve confirmate
Africa	28 450	10 215
America	14 802	8 215
Asia	11 068	3 641
Australia	6863	3 111
Europa	2 188	1 483
Total mondial	63 371	26 665

Sursa: География. № 10, 2001, pag. 21-24

Rezervele mondiale certe de bauxite se estimau în 1998 la 26,6 mld. tone, ceea ce ar asigura omenirea pe viitorii 200 ani, dacă rămânem la consumul actual. În cadrul părților lumii cele mai mari resurse au Africa și America, iar cele mai puține – Europa. Mai detaliat acest lucru se vede în tabelul respectiv.

La nivel de state cele mai mari resurse certe de bauxite au Guineea (20,8% din rezervele mondiale), Brazilia (14,6%), Australia (11,3%), Jamaica (7,4%) și Camerun (6,1%). După cum se vede din tabelul 10, cam tot aceleorași state le revine întâietatea și la rezervele generale de minereu de aluminiu, drept că pe locurile 4 și 5 se urcă Vietnamul și India.

Majoritatea zăcămintelor de bauxite pe Pământ (85%) sunt legate de scoarța de alterație lateritică și, de aceea, ele se întâlnesc, de regulă, în ambele emisfere între tropice și ecuator. În repartizarea lor ar putea fi evidențiate 5 provincii bauxitofere și anume:

1. *Mediteraneană*, cu zăcămintele mai evidente în Franța (Munții Pirinei, departamentele Var și Baux), Italia, Grecia (Munții Parnassos, insula Eleusi), Ungaria, România.
2. *Litoralul Golfului Guineei*, cu rezerve notabile în Guineea, Camerun, Mali, Cote d'Ivoire, Ghana, Sierra Leone, Nigeria, Congo.
3. *Caraibo-Amazonică*, cu depozite mai importante în Jamaica, Haiti, Suriname, Guyana, R. Dominicană, Venezuela și Brazilia (statele Roraima, Para, Minas Gerais și Bahia). În Brazilia, pe teritoriul statului Para se află mina *Trombetas*, care este a doua după capacitate din lume, aici extrăgându-se anual 17 milioane tone bauxite.
4. *Australiană*, cu cel mai mare zăcămintă din lume – Weipa (2,5 mld tone), situat pe țărmul estic al Golfului Carpentaria în partea de nord al Peninsulei Cape York din statul Queensland și cu alte zăcămintele pe Peninsula Arnhem Land (lângă orașul Gove), dar pe litoralul vestic al aceluiași golf. Mai dispune de rezerve în apropierea orașului Perth, situat în partea de sud-vest a Australiei de Vest. Lângă acest oraș se află cea mai

mare exploatare din lume – *Hantly*, unde anual se extrag 19 mil. tone bauxite. De altfel, în cadrul zăcămintului de la Weipa funcționează a treia ca mărime mină din lume, capacitatea ei fiind de 12-13 mil. t anual.

5. *Indiană*, cu rezerve în statele Gujarat și Bihar.

Tabelul 10. Țările cu cele mai mari rezerve de bauxită în 1998, miliarde tone

Nr. d/o	Rezerve generale			Rezerve confirmate		
	Țara	Rezerve	%	Țara	Rezerve	%
1	Guineea	20,0	31,5	Guineea	5,6	20,8
2	Australia	6,7	10,6	Brazilia	3,9	14,6
3	Brazilia	6,1	9,6	Australia	3,02	11,3
4	Vietnam	3,0	4,7	Jamaica	2,0	7,4
5	India	2,5	3,9	Camerun	1,6	6,1
6	Indonezia	2,1	3,3	Mali	1,2	4,5
7	Suriname	2,08	3,2	Indonezia	0,93	3,5
8	Jamaica	2,01	3,17	Cote d'Ivoire	0,81	3,0
9	Camerun	2,0	3,15	China	0,71	2,7
10	Mali	2,0	3,15	Guyana	0,70	2,6
11	Guyana	1,8	2,8	Suriname	0,57	2,1

Sursa: География. № 10, 2001, pag. 21-24

Din țările asiatice zăcămintele notabile de bauxită are **China** cu exploatari în provincia Guangxi, precum și **Indonezia**, **Malaysia**, **Turcia**.

Tabelul 11. Dobândirea mondială a bauxitelor în 2000 și 2004 (mii t)

Anul 2000				Anul 2004		
Nr	Țara	Extragerea	%	Țara	Extragerea	%
1	Australia	49 000	38,5	Australia	56 000	35,0
2	Guineea	15 000	11,8	Brazilia	18 500	11,6
3	Brazilia	13 200	10,4	Guineea	15 500	9,6
4	Jamaica	11 200	8,8	China	15 000	9,3
5	China	8 000	6,3	Jamaica	13 500	8,4
6	India	6 200	4,9	India	10 000	6,2
7	Venezuela	4 400	3,5	Venezuela	5 500	3,4
8	Suriname	4 000	3,1	Rusia	5 000	3,1
9	Rusia	3 900	3,07	Kazahstan	4 730	2,9
10	Guyana	3 300	2,6	Suriname	4 210	2,6
Total mondial		127 000	100	Total mondial	160 000	100

Sursa: География. № 10, 2001, pag. 21-24; Родионова И.А., Бунакова Т.М.

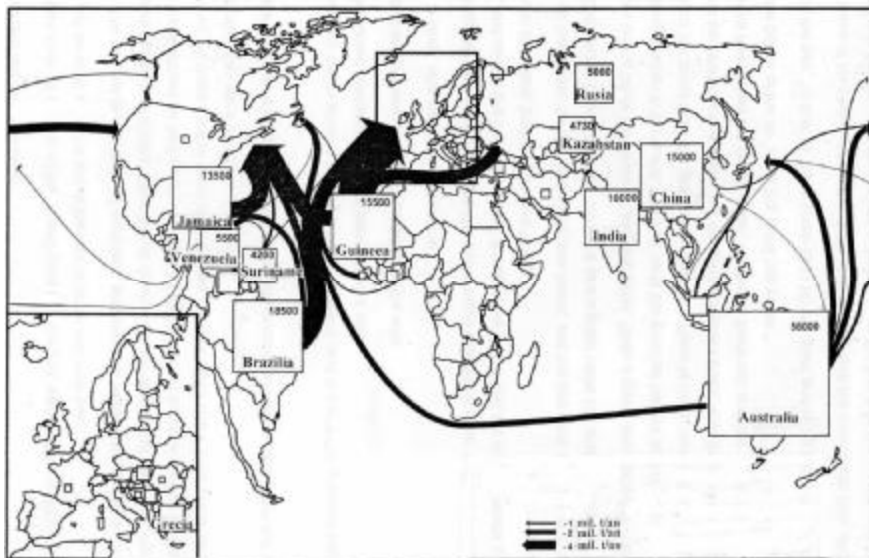
Экономическая география, 2007, pag. 81

Rusia dispune de zăcămintele de bauxită mai la sud de Lacul Ladoga, lângă Smolensk, în Uralul de Nord lângă orașul Serov, la sudul Podișului Siberiei de Mijloc în bazinul râului Angara și în Transbaikalia. În alte țări rezervele de bauxite sunt mai modeste.

Pe parcursul ultimelor decenii ale secolului XX producția mondială de bauxite a crescut continuu de la 45,9 mil. tone în 1968 până la 160 mil. t în 2004.

Geografia producerii bauxitei nu corespunde întocmai geografiei amplasării rezervelor. Deși din cele circa 160 milioane tone de minereu extrase anual în lume cea mai mare parte (64,6%) revin Australiei (35,0%), Braziliei (11,6%), Guineei (9,6%) și Jamaicei (8,4%), adică țărilor cu multe rezerve al acestui mineral, în grupa primelor 10 state producătoare de bauxită

Între China cu 9,3%, India cu 6,2%, Venezuela cu 3,4% și Rusia cu 3,1% din producția mondială. Cu alte cuvinte, extragerea bauxitei nu întotdeauna depinde de rezervele ce le are țara, ci de necesitățile economice. Mai detaliat datele privind dobândirea acestui minereu sunt expuse în tabelul 11.



Extragerea și comerțul mondial cu bauxită (de la I.A. Rodionova și T.M. Bunakova, 2007)

Tehnologia producerii aluminiului metallic este complicată și cere multă energie. Din bauxită, la întreprinderi speciale, se produce *alumină*, care reprezintă oxidul de aluminiu (Al_2O_3) aproape curat. Pentru producerea unei tone de alumină se cer 2,5-3,5 tone bauxită și 1 tonă calcar sau 4,2 t nefelin și 7,5 t calcar. Din alumină, la uzinele metalurgice, prin metoda de electroliză, ce are loc sub tensiunea de 4-5 v, se obține *aluminiu metallic*. Pentru aceasta alumina se dizolvă în topitura unui mineral numit *criolit* [formula chimică $Na_3(AlF_6)$, temperatura de topire – $950^\circ C$]. În baia electrolitică moleculele de alumină se descompun în ioni de aluminiu și ioni de oxigen, pe care curentul electric îi transportă în direcții diferite. Aluminiul se depune pe fundul de cărbune al băii, care servește drept catod. De acolo el este apoi evacuat și turnat în forme pentru a se răci, ca după aceea să fie transportat la destinație. Pentru a produce o tonă de aluminiu metallic primar se cer 1,9 t. alumină și 1500 kWh energie electrică.

Așa cum producerea aluminiului cere multă energie electrică, întreprinderile ce topește metal sunt amplasate în regiunile unde funcționează mari centrale electrice producătoare de curent ieftin. De aceea, regiunile de producere a aluminiului metallic nu corespund cu cele de extragere a minereului, ele, de regulă, fiind situate departe unele de altele.

În anul 2005 pe Pământ au fost produse peste 31 milioane tone de aluminiu metallic, cei mai mari producători fiind China (23,1%), Rusia (11,7%), Canada (9%), SUA (8%), Australia (6,1%) și Brazilia (4,7%). Mai detaliat vezi datele din tabelul 12.

Tabelul 12. Producerea aluminei și a aluminiului metalic primar în 1999 și aluminiului metalic primar în 2005 (mii t)

Nr.	Anul 1999					Anul 2005			
	Producerea aluminei		%	Producerea aluminiului primar		%	Producerea aluminiului primar		%
1	Australia	14532	30,1	SUA	3779	16,3	China	7200	23,1
2	SUA	4928	10,2	Rusia	3146	13,6	Rusia	3650	11,7
3	China	3840	8,0	China	2480	10,6	Canada	2800	9,0
4	Jamaica	3570	7,4	Canada	2390	10,3	SUA	2500	8,0
5	Brazilia	3506	7,3	Australia	1718	7,4	Australia	1920	6,1
6	Rusia	2657	5,5	Brazilia	1250	5,4	Brazilia	1470	4,7
7	India	1900	3,9	Norvegia	1034	4,4	Norvegia	1350	4,3
8	Suriname	1600	3,4	R. A. S.	687	3,0	India	850	2,7
9	Venezuela	1335	2,8	Germania	600	2,6	R. A. S.	830	2,7
10	Canada	1233	2,6	Venezuela	570	2,5	Germania	660	2,1
	Total mondial	48300	100	Mondial	23200	100	Mondial	31200	100

Sursa: География. № 10, 2001, pag. 21-24; Родионова И.А., 2007, pag. 8

Din tabel se vede că statele ce extrag mult minereu, de regulă, produc și alumina, pe care apoi o exportă în țările producătoare de aluminiu metalic.

Cel mai mare producător de aluminiu din lume este **China**, care pe parcursul a câtorva ani s-a plasat de pe locul trei pe locul întâi în ierarhia mondială. Are principalele centre amplasate în partea de sud-est a țării, în provincia Guangxi.

Rusia, care este al doilea producător mondial de aluminiu, folosește în calitate de materie primă atât bauxita, cât și nefelinul. O parte de materie primă o importă. Cele mai mari uzine sunt amplasate lângă marile hidro- și termocentrale cum ar fi cele de la Bratsk, Irkutsk și Krasnoirsark din Siberia de Est, Novosibirsk și Novokuznețk din Siberia de Vest, Volgograd din Povolgia, Kandalakșa de pe peninsula Cola etc.

În **Canada**, cel de al treilea producător mondial, aluminiul se topește mai mult în baza materiei prime importate din aceleași state de unde importă și SUA. Centrele principale se află în provincia Quebec, orașele Arvida, Chicoutimi, Baie-Comeau, etc.

Statele Unite, care până la sfârșitul secolului trecut erau cel mai mare producător de aluminiu, ultimii ani au redus cantitatea de metal topit, plasându-se pe locul patru în lume. Întreprinderile de bază, ce lucrează pe materie primă importată, sunt concentrate în statele Texas și Louisiana, centrele de bază fiind Baton Rouge, Dallas și Houston. Din alte regiuni pot fi numite: bazinele râurilor Columbia și Tennessee, unde funcționează multe centrale electrice de mare capacitate.

Minereul de aluminiu SUA îl importă din Jamaica, Suriname, Brazilia și Australia

Din alte state ale lumii, care produc anual peste 1 milion tone de metal, trebuie amintite **Australia, Brazilia și Norvegia**.

În ultimele decenii ale secolului XX uzine de topire a aluminiului metalic primar au fost **construite în Bahrain, Emiratele Arabe Unite** (lângă Dubai) și **Republica Africa de Sud** (Richards Bay).

După importanța ce o ocupă diferite state ale lumii în producerea aluminiului, ele ar putea fi grupate în:

1. Țări care topec aluminiul din propriile minereuri, o parte din minereu exportându-l: *Brazilia, Ghana, Camerun, Australia, Ungaria*.
2. Țări în care cea mai mare parte a aluminiului topit provine din minereu propriu, ponderea materiei prime importate fiind nu prea mare: *Franța, Grecia, Italia, România, Serbia, India, China*.

3. Țări cu o industrie de aluminiu dezvoltată, dar care se bazează pe bauxită importată: *SUA, Canada, Germania, Republica Africa de Sud.*
 4. Țări în curs de dezvoltare exportatoare de bauxite, dar care nu dispun de industrie de aluminiu proprie: *Haiti, R. Dominicană, Guineea, Sierra Leone, Jamaica, Suriname.*
- Specific pentru a doua jumătate a secolului XX, mai ales pentru perioada de după anii 70, este apariția și dezvoltarea metalurgiei aluminiului în unele statele în curs de dezvoltare ca Brazilia, Venezuela, India, Ghana, Arabia Saudită, Bahrain, Qatar etc., unele din ele, cum ar fi cele din preajma Golfului Persic, nedispunând de materie primă proprie.

Multe din țările producătoare de aluminiu metalic topesc acest metal nu atât pentru necesități interne, ci în scopul de a-l comercializa. Cantități destul de mari de aluminiu exportă Canada, Norvegia, Australia, Brazilia, Venezuela. Consumatorii principali sunt Statele Unite, Japonia, statele Europei de Vest și Europei de Est.

2.1b. Metalurgia cuprului

Cuprul sau arama este un metal de culoare roșiatică, ductil, maleabil, bun conductor de electricitate. A fost cunoscut încă din mileniul VIII î. Hr. în Persia, China și Egipt. Minereul de cupru folosit de popoarele din bazinul Mării Mediterane provine din Cipru. Din această cauză, grecii l-au numit „chalcos kyprios”, iar romanii „cuprum”. A fost întrebuințat la confecționarea armelor, uneltelor, monedelor, podoabelor. În prezent peste 50% din producția mondială de cupru este utilizată în industria electrotehnică, electronică, aeronautică, constructoare de mașini de transport și a. Se folosește atât în stare pură cât și sub formă de aliaje. Din aliaje mai importante sunt *bronză* – un aliaj al cuprului (75%) cu cositorul (staniu) (25%) la care se pot adăuga aluminiul, plumbul, zincul; *alama* – un aliaj de cupru (70%) cu zinc (30%) la care se mai adaugă neori și alte metale; *alpaca* sau *argentanul* – un aliaj al cuprului (65%) cu nichelul (18%) și zincul (17%), asemănător după culoare cu argintul.

Minerurile de cupru, de regulă, reprezintă minerale ce aparțin la sulfuri, mai rar la carbonați sau oxizii. Cele mai importante mineruri se consideră calcopirita (CuFeS_2), calcozina (Cu_2S), covelina (CuS) și cupritul (oxidul cupros). Foarte rar se întâlnește și în stare nativă.

Sunt exploatare minerurile ce conțin 0,25% - 0,5% cupru. Rezervele mondiale în 1997 se apreciau la 340 mil. tone, ceea ce ar putea îndeplini cerințele omenirii pe 50-100 ani.

Cele mai mari rezerve de minereu de cupru se află pe continentele americane, unde este amplasat așa-zisul „*brâu de aramă*” ce corespunde munților Anzi și Cordilieri. În afara Americii, i zăcămintele mai importante au Africa și Asia, restul părților lumii dispunând de resurse mai modeste.

În cadrul statelor pe primele poziții, după cantitatea de minereu de cupru de care dispun, se clasează Chile (25% din mondial), SUA (13%), Rusia (5,8%), Polonia (5,8%), Indonezia (5,5%), Peru (5,5%), China (5,3%), Mexic (4,4%), Kazahstan (4,1%), și Zambia (3,5%). (Vezi tabelul 13).

Chile dispune de 15 zăcămintele amplasate în deșertul Atacama. Din ele cel mai mare nu numai din această țară, dar și din lume este cel de la *Escondida*. Aici anual se extrag peste 900 mii tone de minereu (932 mii t în 1997), ceea ce este mai mult decât extrage Indonezia, țară care la acest indice ocupă locul patru în lume. A doua mare exploatare din Chile este cea de la *Chuquibambata*, unde cariera de extragere are peste 3,5 km lungime și 1,5 km lățime. Destul de mari sunt, de asemenea, zăcămintele de la *Rio Blanco, Sagasco, Tiltit* etc.

În **SUA** exploatarea sunt amplasate în statele Utah (*Bingham, Cooper Mine*), Arizona (*Morenci*), Nevada (*Ely, Cooper Canyon*), Montana (*Butte*), precum și în zona Marilor Lacuri, preponderent în statul Michigan (*Hill Creek*).

Tabelul 13. Primele 10 state ale lumii după rezervele și extragerea minereului de cupru în 1997 și 2004

Rezerve minereu, mil. tone		Extragerea minereului, mii tone			
		1997		2004	
Chile	88	Chile	3 392	Chile	5 380
SUA	45	SUA	1 940	SUA	1 160
Rusia	20	Canada	657	Peru	1 000
Polonia	20	Australia	545	Indonezia	860
Indonezia	19	Indonezia	529	Australia	850
Peru	19	Rusia	505	Rusia	675
China	18	Peru	491	China	620
Mexic	15	Polonia	414	Canada	560
Kazahstan	14	China	414	Polonia	500
Zambia	12	Mexic	390	Kazahstan	485
Mondial	340	Mondial	11 500	Mondial	14 500

Sursa: География. № 31, 1999, pag. 1-16; № 11, 2005, pag. 12

Pe continentele americane zăcămintele importante se mai află, de asemenea, în Peru, Mexic și Canada. În **Peru** se evidențiază extragerile din sudul țării (*Yauri*, provincia *Cuzco*) și din partea ei de nord (*Marochoca* și *Michipullay*). Pe teritoriul **Mexicului** minereul se dobândește în statul Sonora din nord-vestul țării. Cât privește **Canada**, apoi exploatări se fac în Columbia Britanică (*Betlehem*, *Bronda*), Manitoba (*Tedesco*), Ontario (*Willroy*), Quebec (*Poirier*) și Saskatchewan (*Waden Bay*).

Rusia dispune de zăcămintele de minereu de cupru în Munții Ural, pe peninsula Cola, la nordul și sudul Siberiei de Est. În Munții Ural cele mai importante zăcămintele sunt amplasate pe teritoriile regiunilor Ekaterinburg (*Degtearsk*, *Krasnouralsk*, *Nijnii Taghil*), Celeabinsk (*Alexandrinsk*), Orenburg (*Gai*) și în Bașcortostan (*Ucali*, *Buribaî*). Pe peninsula Cola funcționează 4 exploatări situate în apropierea orașelului *Nichel*. La nordul Siberiei de Est sunt vestite extragerile de minereu de cupru și nichel de lângă orașul *Norilsk*, iar în partea ei de sud – zăcămintele de la *Udoka*, regiunea Cita.

Polonia, fiind cea mai bogată țară din Europa în minereu de cupru, are rezerve notabile pe teritoriul Sileziei Inferioare în apropiere de *Legnica*, la *Lubin*.

Pe teritoriul **Chinei** minereul de cupru se exploatează în partea de sud a țării (provinciile Yunnan și Jiangxi), iar în **Kazahstan** – în împrejurimile orașelor *Djeskazgan* și *Kounrad*.

Zambia este cel mai mare producător de minereu de cupru din Africa. În renumita „centură a cuprului”, extragerile se fac atât în carieră (*Kalengwa*), cât și în subteran (*Baluba*, *Mendola*, *Rhocana*, etc.).

Australia dispune de rezerve de minereu de cupru în statele Queensland și Tasmania.

Cantitatea de minereu de cupru extras de diferite state corespunde, în linii mari, rezervelor de care ele dispun, pe locurile de frunte amplasându-se țările ce posedă surse importante de acest minereu. Excepție fac, pe de o parte, Kazahstanul și Zambia, care extrag mai puțin decât le permit posibilitățile, iar pe de altă parte, Canada și Australia, care, din contra, după dobândirea minereului de cupru se plasează pe locuri mult mai de frunte față de rezervele ce le au.

Producerea cuprului din minereu este destul de complicată și costisitoare. Minereul, indiferent de aparține la oxizi sau sulfuri, este inițial măcinat și transformat în pulbere. În continuare prelucrarea sulfurilor se deosebește de cea a oxizilor.

Sulfurile, după măcinare, sunt supuse înobilării prin metoda flotării selective și ca rezultat roca sterilă este îndepărtată, iar *concentratul* căpătat conține 13%-33% cupru, restul revenind fierului (30%), sulfului (30%) și altor elemente. (În unele cazuri concentratul de cupru se capătă în urma „prăjirii” minereului la temperaturi înalte, când sulful din minereu este înlocuit cu oxigen.) Concentratele sunt transportate la topitorii, unde sunt topite în cuptoare speciale ce amintesc cuptoarele Martin. În rezultat, se obține zgură, formată din oxizi și *mată*, ce reprezintă un aliaj de cupru cu fier, sulf, argint, aur, zinc și alte elemente.

Zgura se îndepărtează în halde, iar mata se toarnă în convertizoare și prin ea se suflă aer ca să ardă rămășițele de sulf. Procesul durează ore întregi. Ca rezultat se obține *cuprul brut*, care conține 1-2 % impurități, printre care aurul și argintul. Oxidul de sulf, apărut în timpul procesului de convertizare, este captat și se folosește la producerea acidului sulfuric.

Cuprul brut este supus rafinării, procedeul constând în următoarele: la început în topitura de cupru brut se introduc prăjini din lemn, ce fac ca topitura să clocotească și să se elibereze de oxigen; mai târziu se adaugă mangal (cărbune din lemn) și cuprul se eliberează în întregime de resturile de oxigen. Pe această cale se obține *cuprul rafinat*, care conține zecimi de procent de impurități (aur, platină, argint, plumb etc.).

Pentru a căpăta cupru metalic pur, folosit în electronică și electrotehnică, cuprul rafinat este supus electrolizei. Ca anod servește placa din cupru rafinat, iar ca catod – o placă de cupru pur. În calitate de electrolit servește soluția de acid sulfuric și sulfat de cupru. Curentul electric continuu transportă la catod numai cuprul. Aurul, platină și argintul se depun pe fundul băii, restul impurităților rămânând în soluție.

Schematic procesul descris mai sus arată în felul următor:

Minereu — *innobilare* → **Concentrat** — *topire* → **Mată** — *convertizare* → **Cupru brut** — *rafinare* → **Cupru rafinat** — *electroliză* → **Cupru pur**.

Pe această cale se capătă cuprul din sulfuri. Procesul de obținere a cuprului din minereurile ce aparțin la *oxizi* este puțin altul. După măcinare minereul este prelucrat cu o soluție slabă de acid sulfuric. În rezultat, se obține o soluție ce conține ioni de cupru. Mai departe această soluție este turnată în băile de electroliză unde, cu ajutorul curentului electric, are loc reducerea cuprului metalic, acumulat la catod.

Principalii producători de cupru rafinat sunt indicați în tabelul ce urmează.

Tabelul 14. Primele 7 state ale lumii după producerea cuprului brut în anii 1997 și 1999, mii t.

Anul 1997		Anul 1999	
SUA	2450	Chile	2670
Chile	2117	SUA	2130
Japonia	1279	Japonia	1341
China	1200	China	1045
Germania	674	Germania	696
Rusia	610	Rusia	640
Canada	560	Canada	551
Mondial	13 500	Mondial	14 675

Sursa: География. № 31, 1999, pag. 1-16; B. Negoescu, Gh Vlăsceanu. *Geografie economică*, 2003

Specific pentru metalurgia cuprului este faptul că întreprinderile, unde au loc etapele primare ale procesului de producere al acestui metal, sunt amplasate în țările ce dispun de rezerve de minereu, ele, în majoritatea cazurilor, fiind state slab dezvoltate sau în curs de dezvoltare. Întreprinderile de rafinare și producere a cuprului pur sunt, de regulă, concentrate în țările înalt dezvoltate. (Vezi tabelul 14). Cu alte cuvinte, statele înalt dezvoltate practică etape de producere a cuprului mai puțin poluante din punct de vedere ecologic. În statele înalt dezvoltate ale Europei de Vest producerea cuprului este orientată, în mare măsură, la folosirea

materiei prime secundare, adică a metalului uzat. Întreprinderile de acest tip sunt, de asemenea, mai puțin dăunătoare mediului.

În anul 2005 producerea de cupru brut a fost de 15,1 mil. t, cei mai mari producători fiind Chile (18,5%), China (17,2%), Japonia (10,0%), SUA (8,9%) și Rusia (6,1%).

Consumul de cupru este în creștere. La nivel global se utilizează cu 3-4 milioane tone mai mult decât se produce din minereul extras. Acest neajuns este compensat prin retopirea deșeurilor colectate foarte minuțios. Principalii consumatori sunt statele înalt dezvoltate, cu o industrie ce cere cantități mari de asemenea metal. Anual se comercializează circa 35% din producția mondială de cupru. Principalul consumator și, respectiv, cel mai mare importator de cupru din lume sunt SUA, care cumpără acest produs din Canada, Chile, Zambia. Importatori cu o mare pondere sunt, de asemenea, și țările Uniunii Europene, printre care se evidențiază: Germania, Italia, Franța, M. Britanie și Belgia. De altfel, Belgia importă cupru brut ca, după ce efectuează procesele de rafinare și electroliză, să exporte cupru metalic în țările vecine. Importatori substanțiali sunt, de asemenea, Japonia, Coreea de Sud și insula Taiwan.

Principalii exportatori de cupru brut și minereu sunt: Chile, Australia, Peru, Mexic, Indonezia, Zambia, etc.

Din punct de vedere al producerii și consumului de cupru statele lumii ar putea fi grupate convențional în 6 grupe:

1. Țări ce nu produc, dar consumă cupru: *Grecia, Singapore, Arabia Saudită, Elveția, Thailanda.*
2. Țări ce extrag minereu, nu produc cupru, dar consumă acest metal: *Indonezia, Malaysia, Portugalia.*
3. Țări ce produc cupru, dar nu-l consumă: *Republica Democratică Congo, Oman.*
4. Țări ce extrag minereu, dar nu produc cupru: *Maroc, Mongolia, Namibia, Papua - Noua Guinee.*
5. Țări ce n-au resurse minerale, dar produc cupru: *Austria, Belgia, Germania, Coreea de Sud, Oman, Taiwan.*
6. Țări care nu produc și nici nu consumă cupru: *Botswana, Congo, Maroc, Mongolia, Namibia, Papua Noua Guinee.*

2.1c. Metalurgia zincului și plumbului

Necătând la faptul că aceste două metale au proprietăți chimice și geochimice diferite, în natură minereurile din care ele se extrag se găsesc împreună. Principalul minereu de zinc este blenda sau sulfura de zinc (ZnS), iar cel de plumb – galena sau sulfura de plumb (PbS). Conținutul de metal în aceste minereuri poate oscila între 3% și 15%. De regulă, împreună cu minereurile de zinc și plumb se întâlnesc și minereurile altor metale. Din această cauză ele se numesc adesea *minereuri polimetalice*.

Zincul este un metal alb-albăstrui ce se acoperă în aer cu un strat de oxid incolor care împiedică avansarea oxidării. Temperatura de topire este de 419,5° C. Încălzit până la 100-150°C zincul devine foarte maleabil și vâscos, iar la 200° – atât de fragil, încât poate fi ușor măcinat în praf. Vaporii se aprind în aer, formând un fum dens de culoare albă – oxidul de zinc.

După importanță este al treilea metal din grupa metalelor neferoase, cedând aluminiului și cuprului. Proprietatea de a forma pelicula ce nu permite oxidarea, face ca el să fie utilizat în primul rând în lupta cu coroziunea altor metale. Mai bine de jumătate din zincul produs în lume este cheltuit la zincare, adică la acoperirea cu un strat subțire anticoroziv a oțelului și fontei; 20% este utilizat la producerea alamei, iar 15% – la pregătirea diferitor detalii. Mult zinc se întrebuințează în industria chimică, electrotehnică, metalurgie etc.

Rezervele mondiale se estimează la circa 190 mil. tone (1999), ceea ce ar putea acoperi necesitățile omenirii pe o perioadă de 30-50 ani. După rezervele de care dispun, pe primele

locuri se situează Australia și Chile, lor revenindu-le respectiv câte 34 și 33 mil. tone de acest metal. După ele vin SUA – cu circa 25 mil. t, Canada – cu 11 mil. t și Mexic – cu 6 mil. t.

În **Australia** zăcămintele de bază sunt amplasate în statul Queensland (*Sancurry, Mount Isa*), Noua Galie de Sud (*Brocken Hill*) și Teritoriul de Nord (*Mc. Arthur River*), cel de la *Brocken Hill* fiind cel mai mare din țară.

În **Statele Unite** cea mai mare exploatare *Red-Dog* se află în Alaska de nord-vest la 100 km de litoralul Mării Ciukcotsk, ea fiind și cea mai mare din lume (525 mii tone minereu anual). Alte zăcămintele sunt amplasate în statele Missouri (*Flat River*), New Jersey (*Sterling Hill*), Montana (*Anaconda*). Pe teritoriul **Canadei** este importantă exploatarea *Brunswick* lângă orașul Bathurst din provincia Noul Brunswick. Mai sunt cunoscute extracții în provinciile Manitoba (*Flin Flon*), Quebec (*Normetal*) și Newfoundland (*Buchana*).

În **Peru** se evidențiază zăcămintul *Sierra de Pasco*, care ocupă locul 4 în lume după volumul extragerilor (190 mii t anual).

China dispune de rezerve mai însemnate în provinciile Yunnan și Hunan.

Pe teritoriul Europei exploatarea importantă sunt în **Irlanda** centrală și de nord-est (*Lischin, Tara*) și în **Spania**, mai la vest de Sevilla (*Los Frailes*).

Zincul se extrage în 50 state ale lumii, lideri fiind China, Australia, Peru, Canada și SUA. (Vezi tabelul 15).

Tabelul 15. Principalii producători de minereu de zinc din lume, în mii tone conținut de metal

Țara	Anii				%
	1995	1998	2001	2004	2004
China	1010,7	1100,0	1860,0	2000	22,0
Australia	937,0	985,0	1476,0	1300	14,3
Peru	688,4	809,0	1056,0	1400	15,4
Canada	1121,2	1063,0	1052,0	1000	11,0
SUA	632,0	735,0	798,0	770	8,5
Mexic	346,9	370,0	435,0	420	4,6
Kazahstan	148,1	224,0	355,0	400	4,4
Irlanda	184,1	177,0	298,0	-	-
India	154,5	195,0	222,0	-	-
Spania	172,2	128,0	185,0	ț	-
Total mondial	7174,9	7308,0	9225,0	9100	100

Sursa: География. № 16, 2003, pag. 3 -10; № 11, 2005, pag. 12

Practic tot minereul extras este înnobilit și transformat în concentrate pe loc, lângă locul de dobândire. Din concentrate metalul este recuperat prin electroliză sau prin prelucrare termică. De aceea, minereurile concentrate de zinc se transportă la mari distanțe în zone ce dispun de multă energie electrică sau de rezerve de cărbune. De regulă, cea mai mare parte a concentratelor produse se prelucrează în metal în țările de origine a minereului și numai 30% din ele se exportă. Cei mai mari exportatori de concentrate sunt: Australia, Canada, Mexic, SUA și Peru.

Se importă această marfă de către Belgia, Franța, Finlanda, Germania, Norvegia, M. Britanie, Japonia, Coreea de Sud. În ultimii ani a început să importe concentrate de zinc și China.

Menționăm că capacitatea de producere a zincului metalic a uzinelor din SUA este mai mică decât cantitatea de minereu pe care ele îl extrag. De aceea, Statele Unite exportă concentrat de zinc în alte țări, mai ales în Canada, de unde apoi importă zinc metalic.

Pe parcursul ultimilor ani ai secolului XX producerea zincului a crescut de la 7,2 mil. t în 1995 până la 9,1 mil. t în 2004. (Vezi tabelul 16). Crește vertiginos producerea în țările asiatice.

Consumul mondial de zinc în 2001 a fost de 8,78 mil. t, față de 6,68 mil. t în 1990. În mediu la fiecare locuitor al Terrei se consumă câte 1,45 kg (în Europa de Vest – 6 kg, iar în Australia – 8). Statele cu cel mai mare consum de zinc sunt indicate în tabelul 17.

Tabelul 16. Principalii producători de zinc rafinat din lume, mii t.

Țara	Anii		
	1995	1998	2001
China	1 077	1 469	2 078
Canada	720	745	658
Japonia	664	608	644
Australia	316	311	556
Coreea de Sud	279	390	508
Spania	346	378	427
Germania	322	361	364
Franța	290	320	329
Mexic	223	233	300
SUA	363	390	299
Kazahstan	160	240	266
Belgia	211	205	256
Rusia	167	197	250
Total mondial	7 235	8 042	9 255

Sursa: География. № 16, 2003, pag. 3 -10

Tabelul 17. Principalii consumatori de zinc rafinat, mii t

Țara	Anii		
	1995	1998	2001
China	909	885	1480
SUA	1 202	1 297	1 141
Japonia	752	659	633
Germania	503	573	553
Coreea de Sud	297	310	411
Italia	345	371	385
Franța	271	285	326
In. Taiwan	209	240	305
India	200	232	286
Australia	187	176	222
Total mondial	7 416	7 874	8 787

Sursa: География. № 16, 2003, pag. 3 -10

Plumbul este un metal greu, maleabil și ductil, ușor de laminat, cu o conductibilitate termică și electrică redusă. Absorbe radiațiile penetrante. Este utilizat în industria chimică, în reactoarele centralelor atomoelectrice, în medicină, în industria electrotehnică, în metalurgie la producerea diferitor aliaje (mai ales cu cositorul), la fabricarea vopselelor, la producerea sticlei etc.

Rezervele mondiale se apreciază ca fiind egale cu aproximativ 64 mil. t, cea mai mare parte a lor fiind amplasate pe teritoriul Australiei (17 mil. t), Chinei (9 mil. t), SUA (6,5 mil. t), Peru (2 mil. t) și Republicii Africa de Sud (2 mil. t).

Așa cum minereul de plumb se găsește împreună cu cel de zinc, repartizarea geografică a lor coincide, în unele zăcăminte coraportul dintre aceste minereuri fiind diferit și din ele extrăgându-se când mai mult plumb, când mai mult zinc.

Din cele 3 150 mii tone de minereu de plumb câte au fost extrase în 2004 în lume, 950 mii tone (30,1%) reveneau Chinei, 680 (21,6%) – Australiei, 440 (14,0%) – SUA, 300 (9,5%) – Peru, 150 (4,8%) – Mexicului, 80 (2,5%) – Canadei și 61 (1,9%) – Suediei, ele împreună însumând 84,4% din extracția mondială.

Producția mondială de plumb metalic o depășește de 2 ori pe cea de minereu, ea fiind egală în anul 2000 cu 6 582 milioane tone. Se explică acest fenomen prin reciclarea unei cantități destul de impunătoare de deșeuri. Principalii producători de plumb metalic sunt Statele Unite (1450 mii t), China (1034 mii t), Germania (387 mii t), Marea Britanie (334 mii t) și Japonia (312 mii t). Cu alte cuvinte, aceste 5 state produc mai bine de jumătate din plumbul produs în lume – 53,4%.

Dacă comparăm lista celor mai mari producători de minereu de plumb cu lista celor mai mari producători de metal observăm că numai Statele Unite și China figurează pe ambele. Australia, Peru și Canada sunt în primul rând furnizori de minereu și apoi producători de metal.

2.1d. Metalurgia cositorului (staniului)

Cositorul este un metal alb-argintiu cu duritate mică, foarte maleabil și foarte rezistent la oxidare. Fiind maleabil, poate fi supus ușor laminării până la producerea foiiților foarte subțiri, cunoscute sub numirea de staniol. Se aliază ușor cu zincul, cuprul, stibiul sau plumbul, formând aliaje care se întrebuințează în diferite domenii și, în primul rând, în industria alimentară la producerea ambalajului pentru conserve, în industria constructoare de mașini, la producerea motoarelor electrice, a utilajului chimic etc. Însuși cositorul este folosit pentru lipire și sudare în industria electronică și electrotehnică. Se mai utilizează la acoperirea anticorozivă a materialelor din oțel, la producerea unor vopsele și emailuri etc.

Grecii antici numeau acest metal „cositoros” iar romanii – „stannum”. De aici și circulația a două numiri. Este folosit din antichitate la producerea bronzului.

Minereul de bază din care se extrage cositorul se numește casiterit (SnO_2). O importanță mai mică revine altui minereu, numit staniină ($\text{Cu}_2\text{FeSnS}_4$). Împreună cu aceste minerale se întâlnesc des wolframitul, molibdenitul, berilul și a.

Zăcămintele pot fi materne sau aluvionare. Cele materne sunt amplasate în rocile de bază și se extrag dacă conținutul de staniu este de 0,1-0,2%. Cele aluvionare, care sunt cantonate în aluviunile din văile sau gurile râurilor, se exploatează și în cazul când conțin sutimi de procent de cositor. Zăcămintele aluvionare predomină, lor revenindu-le circa 75% din rezervele mondiale cunoscute. Procentul mic de metal din minereu cere ca el să fie înnobilit. Înnobilitarea trebuie efectuată astfel încât conținutul de staniu să ajungă la 45-55%. Numai atunci se poate topi cositor metalic.

Resursele mondiale de cositor se apreciază la circa 50 mil. tone. Mai bine de jumătate din ele sunt amplasate în așa-zisul „**brâu de cositor**”, care începe în Ținutul Primoriei din Rusia și se întinde de-a lungul Asiei de Est și Sud-Est până în Indonezia. În acest brâu resurse destul de mari are China, Indonezia, Malaysia și Thailanda. Principalele zăcămintele din China se află în provincia Yunnan, iar din Indonezia – pe insulele Bangka, Singkep, Belitung și sudul Kalimantanului. Malaysia are peste 520 câmpuri metalifere, cel mai mare aflându-se pe valea Kinta, apoi la Sekangor, Nagri Simbilan și Pahang.

În **Australia** rezerve importante se află pe insula Tasmania, atât în partea ei de vest (*Mount Cleveland*), cât și în cea de est (*Irvinebank*).

În *America de Sud* zăcăminte mai notabile de cositor au **Bolivia** (la *Oruro*, *Potosi* și *Cochabamba*), **Brazilia** (*Porto Velho*) și **Peru**.

Tabelul 18. *Principali producători mondiali de staniu în 1996 și 2006, mii t*

Țara	Anul 1996		2006	
	Producția	%	Producția	%
China	50	27,7	100,0	36,6
Indonezia	48	26,6	85,0	31,1
Peru	22	12,2	44,2	15,5
Bolivia	15	8,3	18,4	6,7
Brazilia	21	11,6	11,8	4,3
Total mondial	180,4	100	273	100

Sursa: S. Neguț și a. *Geografie econ. mond.* 2003; V. Bârdan. *Geografia econ. mond.* 2008

Din *statele europene* rezerve de cositor au: **Rusia**, **Portugalia**, **Marea Britanie** și **Spania**, iar din cele *africane* – **Namibia**, **Rwanda**, **Zimbabwe** și **Republica Africa de Sud**.

În 1996 au fost produse 180,4 mii tone de cositor, din care 86,4% de 5 state si anume: China, Indonezia, Peru, Brazilia și Bolivia. Către anul 2006 producția acestui metal a crescut la peste 273 mii tone, China dublându-și cantitatea, iar Indonezia și Peru sporindu-și simțitor producția. Mai detaliat vezi tabelul respectiv.

2.2. Metalurgia metalelor prețioase

Aurul este un metal greu (un litru are 16 kg), de culoare galbenă, cu un luciu bine pronunțat, foarte maleabil și ductil. Este un bun conducător de căldură și electricitate, având o rezistență foarte mare la acțiunea agenților chimici. A fost cunoscut din antichitate, fiind inițial folosit la confecționarea diferitor podoabe ca mai apoi, începând cu secolul VII î.e.n., să devină un echivalent general prin care se exprimă valoarea oricărei mărfi, formând baza sistemului monetar.

Se întâlnește în natură în stare nativă (pură), mai rar în combinații chimice cu telurul și seleniul. Importanță industrială au minereurile cu concentrația metalului nu mai mică de 10 g/tonă.

Zăcăminte industriale de aur se întâlnesc în 54 țări ale lumii, dar mai bine de jumătate din rezervele mondiale (67,7%) în 1998 erau amplasate pe teritoriul Republicii Africa de Sud, SUA, Canadei, Australiei și Rusiei.

Republica Africa de Sud dispune de circa 50 mine principale de aur, marea majoritate a cărora au adâncimea de la 1500 m până la 3800 m și un conținut de metal în rocă de la 10 la 20 g/tonă. Cel mai mare zăcământ se află în districtul Witwatersrand din sudul provinciei Transvaal. El are o lungime de 280 km și o lățime de circa 140 km, grosimea straturilor aurifere fiind în mediu de 7-10 m. În mina *Frec State Geduld*, care se consideră cea mai bogată în aur mină din lume, conținutul de metal este de 30 g/tonă. Tot în Transvaal aur se mai dobândește în zonele localităților *Klerksdorp*, *Bloemhof*, *Pietersburg*, *Barberton*, *Malmani* etc.

Statele Unite dispun de zăcăminte aurifere în statele Dakota de Sud (*Homestake*), California (*Mother Lode* – zăcământ de 193 km lungime și 1,5 km lățime, exploatat în 40 mine), Alaska (la sud de *Dawson*), Utah (*Utah Copper*), Colorado (*Gripple Creek*), Idaho și Nevada.

Canada are zăcăminte aurifere în provinciile Ontario (*Mc Intyre*, *Porcupine*, *Hollinger*), Quebec, Columbia Britanică și Teritoriile de Nord-Vest.

Australia dispune de zăcăminte de aur în statele Australia de Vest (*Uaroo*, *Big Bell*, *Kalgoorlie*), Queensland, Teritoriile de Nord (*Tennant Creek*) și Noua Galie de Sud.

Canada are zăcăminte aurifere în provinciile Ontario (*Mc Intyre*, *Porcupine*, *Hollinger*), Quebec, Columbia Britanică și Teritoriile de Nord-Vest.

Australia dispune de zăcăminte de aur în statele Australia de Vest (*Uaroo, Big Bell, Kalgoorlie*), Queensland, Teritoriile de Nord (*Tennant Creek*) și Noua Galie de Sud.

Cele mai importante zone aurifere din **Rusia** sunt amplasate în Republica Autonomă Iakută (Saha), pe Peninsula Ciukotsk și în regiunile Magadan, Irkutsk, Krasnoiarsk, Cita.

Tabelul 19. Geografia repartizării rezervelor de minereu de aur în lume, mii tone

Țara	Rezerve		Țara	Rezerve	
	Mii t	%		Mii t	%
Mondial	102,7	100	Uzbekistan	5,8	5,6
RAS	40,1	39,1	Indonezia	4,4	4,3
SUA	9,6	9,3	Brazilia	1,5	1,5
Canada	7,4	7,2	China	0,8	0,8
Australia	6,4	6,3	Peru	0,8	0,8
Rusia	6,0	5,8	Alte state	19,9	19,3

Sursa: География в школе, № 7, 2001, p. 27-31

Din alte state ale lumii rezerve notabile de aur au **Uzbekistanul, Indonezia, Brazilia, China, Peru, Ghana, Papua Noua Guinee, Zimbabwe și Mexic.**

Cei mai mari producători de aur din lume sunt statele ce dispun de rezerve mai impunătoare de acest metal, excepție făcând Peru și China, resursele cărora sunt ceva mai modeste. Mai detaliat vezi tabelul 20.

Tabelul 20. Principali producători mondiali de aur în anii 2001-2005, tone

	2001	2003	2004	2005	% 2005
R. Africa de Sud	394,8	373,3	340,5	294,8	11,9
Australia	280,1	282,0	259,0	262,0	10,6
SUA	335,0	277,0	258,0	256,0	10,3
China	185,0	205,0	215,0	225,0	9,1
Peru	138,5	172,6	173,2	207,8	8,4
Rusia	152,5	170,1	163,1	169,3	6,8
Indonezia	166,1	141,0	92,9	140,0	5,7
Canada	158,9	140,9	129,5	118,5	4,8
Uzbekistan	87,0	90,0	93,0	90,0	3,6
Papua Noua Guinee	67,0	68,1	73,5	66,7	2,7
Mondial	2 560,0	2 560,0	2 440,0	2 470,0	100

Sursa: География. № 14, 2007, pag. 45

Trebuie de menționat că în lume se produce mult aur secundar, adică rețopit din diferite obiecte. În această privință, se evidențiază țările în care purtarea obiectelor din aur este o tradiție națională, cum ar fi: India, Arabia Saudită, Egipt, Turcia, Iran, Siria, Iordania și a.

Tabelul 21. Geografia producerii aurului secundar (rețopit) în 1998, tone

Țara	Producerea	Țara	Producerea
India	75	CSI	18
Arabia Saudită	73	Japonia	13
Egipt	45	Italia	11
SUA	41	R. Coreea	7
Turcia	30	Taiwan, Hong Kong	6
Iran, Siria, Iordania	21	Brazilia	5,5

Sursa: География в школе, № 7, 2001, pag. 27-31

În 1998 în lume se consumau 2668 tone de aur, din care pe primele locuri se aflau India, SUA, Japonia, China și insula Taiwan. Este interesant faptul că China și insula Taiwan consumau aproape aceeași cantitate de aur. (Tabelul 22).

Tabelul 22. Geografia consumului de aur în lume în anul 1998, tone

Țara	Consumul	Țara	Consumul
Mondial	2 668	Turcia	119
India	306	Thailanda	81
SUA	219	R. Coreea	78
Japonia	190	Germania	77
China	166	CSI	66
Taiwan	164	Indonezia	56
Arabia Saudită	157	Egipt	51

Sursa: География в школе, № 7, 2001, p. 27-31

Cea mai mare parte a aurului consumat este folosit în industria de bijuterie (85,8%). Restul este întrebuințat în industria electronică (5,6%), emisii de monede (2,9%), stomatologie (2,1%), producerea medalieiilor și monedelor jubiliare etc.

Trebuie de menționat că țările în curs de dezvoltare consumă mai mult aur decât cele înalt dezvoltate, cea mai mare parte a lui fiind întrebuințat în producerea bijuteriilor (97%), medalieiilor și monedelor jubiliare (1,3%).

O parte a aurului dobândit este folosită la crearea și completarea tezaurilor bancare. În 2001 în lume aceste rezerve formau 32 564 tone, din care SUA aveau 8 137 t, Germania – 3 469 t, Franța – 3 024 t, Elveția – 2 369 t, Italia – 2 451 t, Olanda – 912 t, Japonia – 763,5 t, Portugalia – 607 t, Spania – 523 t, M. Britanie – 437 t. Rezervele Rusiei constituiau 390,5 t (locul 15), iar al României – 104,9 t (locul 26).

Argintul este un metal alb, strălucitor, foarte maleabil și ductil, prin forjare pot fi căpătate foițe foarte subțiri, străvezii. Este cel mai bun conducător de electricitate și reflector de lumină. Are o mare stabilitate la acțiunea apei și a aerului umed, dar acționează bine cu haloizii și sulful. Formează ușor aliaje cu alte metale.

În natură se întâlnește în minereuri complexe (polimetalice), de regulă, împreună cu minereurile de plumb, cupru și zinc. Mai rar poate fi găsit în stare nativă. Ca minereu de argint servesc argintitul (Ag_2S), cerargiritul (AgCl) și a.

Se utilizează la confecționarea obiectelor din artă, baterea monedelor, producerea bijuteriilor, în industria electrotehnică, medicină, la fabricarea materialelor fotografice și a aparatului de laborator, în industria chimică și a.

Rezervele mondiale se apreciază la circa 900 000 tone. Cele mai importante din ele se află în zona Munților Anzi și Cordilieri din America, precum și Ural din Eurasia. Principalii producători din lume în anul 2000 au fost Mexicul, Peru, Australia, SUA și Chile, lor revenindu-le 60% din totalul mondial. Către anul 2005 lucrurile puțin se modifică. În grupa celor cinci mari producători intră China, care o înlocuiește pe SUA și se plasează pe locul doi mondial, iar Mexicul cedează întâietatea lui Peru (tabelul 23).

Peru, care a intensificat extragerea argintului în ultimii ani și căruia îi revin 15,1% din producția mondială, are exploatare însemnate în munții Anzi la *Cerro de Pasco* și *Junin*

În **Mexic** acest metalul se extrage în unele mine încă din evul mediu (secolele XVI – XVIII). Sunt remarcabile zăcămintele din statele Zacatecas, San Luis Potosi, Chihuahua, Hidalgo, Guanajuato, Sonora, Durango și Coahuila.

Canada extrage argintul ca un subprodus din minereurile polimetalice în provinciile Ontario (*Kidd Creek, Silverfields*), Quebec (*Gaspé Cooper*), Newfoundland (*Backhaus Asarco*) și Columbia Britanică (*Sullivan*).

Tabelul 23. Principali producători mondiali de argint în anii 2000 și 2005, tone

Țara	2000	%	Țara	2005	%
Total mondial	17 900	100	Total mondial	20 300	100
Mexic	2 790	16	Peru	3060	15,1
Peru	2 438	14	China	2800	13,8
Australia	2 060	12	Mexic	2700	13,3
SUA	1 966	11	Australia	2250	11,1
Chile	1 221	7	Chile	1400	6,9

Sursa: S. Neagu și a. *Geografie ec. mond.* 2003; V. Bârdan. *Geografia econ. mond.* 2008

În **Statele Unite** argintul este dobândit ca subprodus din minereurile polimetalice. Este al șaptelea producător mondial de acest metal (2004). Cea mai mare mină de argint se află la *Coeur d'Alene* în statul Idaho, cu conținut de metal de la 850 până la 1500 g/tonă. Mai sunt extrageri în Utah (*Bingham*), Nevada (*Tonopah*, *Comstock Lode*), Montana (*Anaconda*), Arizona (*Morenci*), Missouri și California.

Zăcămintele destul de însemnate are **Rusia** în *Munții Ural* și *Altaiul de Vest*. Ei îi revin 3,4% din extracția mondială, ocupând locul 9 în lume. Din statele CSI rezerve notabile are **Kazahstanul** cu 2,9% din extracția mondială și respectiv cu locul 10 în lume.

În Europa rezerve de argint de importanță mai modestă au **Polonia** (locul 8 mondial după producere), **Suedia**, **Spania** și **Italia**, iar în Asia – **China**, **Coreea de Nord** și **Japonia**. Extragerile Chinei sunt localizate în regiunile de sud și sud-est, ultimii ani ele fiind exploatare foarte intensiv.

Australia dobândește argint în statele Noua Galie de Sud (*Broken Hill*), Queensland și Tasmania.

Platina și metalele platinice (osmiul, iridiul, paladiul, rodiul și ruteniul) au culoare alb- cenușie, luciul puternic, sunt rezistente la acțiunea agenților chimici, se topesc la temperaturi mai înalte decât ale fierului și sunt mai dense. Platina, rodiul și paladiul au duritate puțin mai mică și sunt foarte maleabile, iar osmiul și ruteniul – sunt mai dure și casante.

Înșuși platina are culoare alb-argintie, strălucitoare, se topește la peste 1700° C. Este maleabilă, ductilă, se întinde în foi subțiri și se stanțează. Conduce bine curentul electric și are un coeficient mic de dilatare. Se utilizează la confecționarea aparatelor și vaselor de laborator (capsule, creuzete, retorte), în industria electrotehnică (contacte și siguranțe electrice, anticorozivi pentru tuburile Roentgen, bobine pentru cuptoarele electrice), în pirometrie (termometre electrice cu rezistență, termoelemente), în industria chimică (în calitate de catalizator la fabricarea acidului azotic prin oxidarea amoniacului, dehidrogenarea alcoolului) și a. Aliajele de platină sunt utilizate în stomatologie, la confecționarea instrumentelor medicale și bijuteriilor.

A fost descoperită în 1735 în nisipurile aurifere din valea râului Platino del Pinto, Columbia. Aici conchistadorii spanioli au observat un metal argintiu și greu, care semăna cu argintul, dar care se topea la temperaturi mult mai mari. A fost numit platină, ceea ce ar putea fi tradus ca „argintel”, adică ceva asemănător cu argintul, dar de calitate mai inferioară. De altfel, din cauză că giuvaierii spanioli „falsificau” obiectele din aur cu un aliaj de aur și platină, regele a ordonat ca acest metal „de nimic” să nu mai fie adus în țară, iar rezervele lui să fie confiscate și aruncate în mare, ceea ce a și fost executat.

Metalele platinice se pot găsi în natură atât în stare nativă, cât și în compuși ai lor. Conținutul minim la care zăcămintele pot fi exploatare este de 1-2 g/tonă.

Platina se obține pe cale hidro-metalurgică din platină nativă, din minereurile platinice și din nămolurile anodice rămase după rafinarea electrolică a nichelului și cuprului.

Tabelul 24. Principalii producători mondiali de platină în anul 2000, tone.

Țara	Producția	
	tone	%
Total mondial	178	100
R. Africa de Sud	140	79
Rusia	26	15
Canada	6	3
Columbia	3	2

Sursa: S. Neagu și a. *Geografie ec. mond.* 2003

Republica Africa de Sud are zăcăminte mari în zona centrală a provinciei Transvaal în complexul de zăcăminte *Bushveld*, cu exploatări în preajma localităților Lydenburg, Rustenburg și Pietersburg.

Rusia dispune de zăcăminte în Uralul de Nord (bazinul râului *Tura*), nordul Siberiei de Est (*Norilsk*, cursul inferior al râului Enisei) și peninsula Kola (*Moncegorisk*).

Canada extrage cea mai mare cantitate de platină în provinciile Ontario (*Sudbury*) și Manitoba (*Thompson*).

Columbia dispune de rezerve de platină în zăcămintele aurifere din provinciile *Choco* și *Titiribi*. Cantități mai reduse de platină extrag **SUA** (zăcămintele aluvionare din *Goodnews Bay*, Alaska), **Japonia**, **Australia**, **Brazilia**, **Indonezia**, **Sierra Leone**, **Filipine** și **India**.

INDUSTRIA CONSTRUCTOARE DE MAȘINI

Industria constructoare de mașini și prelucrare a metalelor este una din cele mai importante ramuri ale industriei de prelucrare, deoarece ea produce atât bunuri materiale de consum, cât și mașini unelte necesare în toate domeniile de activitate a omului. Volumul și structura ramurii date este principalul indice al puterii industriale a unei țări. Producând unelte ramura dată joacă un rol hotărâtor în creșterea productivității muncii. Are o importanță decisivă în întreaga economie, deoarece impulsionează dezvoltarea altor ramuri ale industriei. Aparține la ramurile economiei cu ponderea cea mai ridicată în valoarea totală a producției industriale, în 2005 ei revenindu-i 52,5% din costul general al producției industriei de prelucrare. (A.P. Gorkin, 2008).

Este amplasată, de regulă, în marile centre metalurgice sau în apropierea lor (subramurile consumatoare de metal), sau în centrele cu tradiții îndelungate și bogate în forță de muncă de calificare înaltă (subramurile ce consumă puțin metal).

Împreună cu prelucrarea metalelor ramura dată cuprinde circa 200 diferite subramuri și produceri, din care mai principale sunt:

- *industria utilajului și echipamentului tehnic industrial;*
- *industria electrotehnică și electronică;*
- *industria mașinilor agricole;*
- *industria de producere a mașinilor de transport.*

1. INDUSTRIA UTILAJULUI ȘI ECHIPAMENTULUI TEHNIC INDUSTRIAL

Această subramură produce aparate, instrumente și utilaje necesare pentru diferite ramuri ale industriei, adică de la cele mai simple strunguri de prelucrare a lemnului și a metalului până la cel mai complicat utilaj de extragere a petrolului și a diferitor bogății subpământene, precum și a roboților industriali. Țările mari cum ar fi: SUA, Japonia, Marea Britanie, Franța și Italia produc practic toată gama de utilaje, având un caracter complex, pe când țările mici se specializează în producerea anumitor tipuri de strunguri sau instrumente. Astfel, Suedia este vestită prin producerea rulmenților, Polonia – prin utilajul miner, textil și alimentar, România – prin utilajul petrolier și pentru industria cimentului, Cehia și Slovacia – prin utilajul siderurgic și miner etc.

Industria utilajului industrial cunoaște două tipuri de repartizare teritorială:

- în apropierea zonelor siderurgice;
- în centrele industriale unde există piață de desfacere și o forță calificată de muncă.

În **Statele Unite** această industrie este concentrată în regiunea industrială nord-estică, mai ales, în orașele Chicago, Detroit, Cincinnati, Boston, Baltimore, Philadelphia etc. Acestei regiuni îi revin cam 60% din producția utilajului industrial din SUA. Ultimele decenii industria dată se dezvoltă foarte intensiv atât în statele situate pe malul Pacificului (California și Washington), cât și în cele din câmpia Mississippi-Missouri.

În **țările CSI** principalele centre ale producerii utilajului industrial se află în Ucraina și Rusia. În *Ucraina* se evidențiază orașele Kiev, Harkov și Kramatorsk, pe când în *Rusia* – regiunea Uralului cu orașele Ekaterinburg, Celeabinsk și Perm, după care vin zonele orașelor Moscova și St. Petersburg și apoi Siberia de Vest cu orașul Omsk.

În **Marea Britanie** industria dată are întreprinderile amplasate în centrele siderurgice Birmingham, Manchester, Newcastle și Glasgow.

Pentru **Japonia** este specifică dezvoltarea foarte intensă a acestei subramuri. Ea e vestită prin producerea roboților industriali (2/3 din producția mondială), numărul lor de-

pășind cifra de 500 000. Acești roboți sunt predestinați industriei de construire a automobilelor (35%), industriei electrotehnice (10%), chimice și metalurgice. În afară de roboți, Japonia produce și alte tipuri de utilaje industriale moderne, care se caracterizează printr-o calitate foarte înaltă. Cele mai importante întreprinderi ale subramurii date se localizează în aglomerațiile Tokyo-Yokohama, Osaka-Kobe și Kitakyushu.

O pondere destul de însemnată în această subramură mai au Germania, Franța, Italia. În **Germania** centrele principale sunt localizate în bazinul Ruhr (Duisburg, Essen), în Köln, și Hamburg. În Hamburg se produc unele din cele mai bune din lume platforme pentru forajul în largul mării. În **Franța** industria utilajului industrial este concentrată în bazinul Lorenei (Thionville), în marile centre din nord-est (Lille, St. Quentin), în bazinul parizian și în gruparea Lyon-St.Etienne. În **Italia** producerea utilajelor industriale este localizată în Piemont, Lombardia și Liguria cu centrele în orașele Torino, Milano, Genova, Bologna.

Din alte state poate fi amintită **Suedia** cu centre în Göteborg și Stockholm, unde se produc rulmenți și utilaje de prelucrare a lemnului și **Belgia** cu centrele în Bruxelles și Namur.

În țările Europei de Est subramura dată are o pondere mai mare în **Cehia**, care produce utilaj pentru siderurgie și industria de încălțăminte, **Polonia** – ce produce utilaj textil și miner și **România** – unde se produce utilaj petrolier.

Începe să se dezvolte destul de intens industria utilajului și echipamentului industrial în așa țări în curs de dezvoltare cum sunt: India, Brazilia, Iran, Pakistan, Algeria etc.

Principalele exportatoare de utilaje industriale din lume sunt: Germania, SUA, Japonia și Marea Britanie.

2. INDUSTRIA ELECTRONICĂ ȘI ELECTROTEHNICĂ

Întreprinderile subramurii produc utilaj electrotehnic obișnuit (generatoare, transformatoare, redresoare etc.), aparataj electronic și cibernetic, aparatură medicală și utilaj de înaltă precizie.

2.1. Industria electronică

Industria electronică contemporană s-a format sub influența revoluției tehnico-științifice și cere cercetări fundamentale în diferite domenii ale fizicii și chimiei. Din aceste motive ramura dată s-a dezvoltat, în primul rând, în statele cu posibilități de finanțare a acestor cercetări. Fiind o mare utilizatoare a rezultatelor cercetărilor științifice, în ramura dată legăturile dintre instituțiile de cercetări și producție sunt foarte strânse, ceea ce reduce foarte mult durata timpului ce trece de la elaborarea unei invenții și până la implementarea ei în practică.

Este o ramură bazată pe tehnică de vârf, care influențează asupra introducerii automatizării în diferite domenii ale economiei și în primul rând în industrie și transport. Reprezintă una din pârgھیile dezvoltării economiei mondiale și este specifică statelor mari, puternic industrializate, cu tehnologii avansate și un bogat potențial intelectual.

În ultimul timp însă ele construiesc întreprinderi în țările lumii a treia unde sunt brațe ieftine de muncă. Prin aceasta se și explică că multă aparatură electronică de larg consum (aparate de radio, televizoare, ceasuri etc.) se produc în cantități mari în țările din Asia de Sud-Est.

Structural industria electronică poate fi divizată în 5 părți componente și anume:

1. *Producerea diferitor tipuri de tehnici de calcul* de la cele mai simple aparate de calcul de buzunar până la cele mai performante și complicate calculatoare. Tot aici se referă și producerea mijloacelor de acumulare, stocare și transmitere a informației, precum și asigurarea cu programe. Acestei subramuri îi revine circa 45% din volumul total al producției industriei electronice.
2. *Producerea articolelor de completare*, ce cuprinde fabricarea semiconductoarelor,

microschemelor și a altor componenți utilizați în electronică, lor revenindu-le circa 20% din volumul ramurii.

3. *Producerea utilajului medical și pentru cercetări științifice* (până la 15%).
4. *Producerea utilajului electronic de uz casnic*, căruia îi revin circa 10% din volumul industriei electronice.
5. *Producerea utilajului pentru telecomunicații.*

Industria electronică este o ramură cu o diviziune a muncii foarte pronunțată, începând cu elaborarea și terminând cu implementarea în producție. Sunt specializate nu numai etapele de producție, ci și firmele care se orientează la fabricarea unui asortiment îngust dar calitativ de mărfuri. Din această cauză, întreprinderile industriei electronice nu sunt mari (de regulă, mici și mijlocii), dar destul de numeroase.

Principalul factor, ce determină amplasarea lor, este prezența forței de muncă de diferit nivel de calificare și vecinătatea centrelor industriale. Așa cum atât componentele de completare, cât și producția finită sunt ușor transportabile, întreprinderile de asamblare a aparatului electronic deseori sunt construite în regiunile cu forță de muncă ieftină.

Cele mai mari firme producătoare de utilaj electronic s-au format, în primul rând, în statele înalt industrializate cum ar fi: SUA, Japonia, Germania, Franța etc.

Calculatoare se produc de peste 1000 de firme, însă ponderea de bază revine la 20-25 firme mari, care sunt specializate în fabricarea anumitor tipuri și clase de această marfă. (Vezi tabelul 1).

Tabelul 1. Marii producători mondiali de calculatoare în anul 1999

Tipul	Producția (mld USD)	Firma constructoare	Țara	Ponderea în producția mondială (%)
Supercalculatoare	1,91	Gray	SUA	30,8
		NCR-Teradata	SUA	14,8
		IBM	SUA	11,5
		Convex	SUA	9,6
		Fujitsu	Japonia	8,4
Sisteme electronice de calcul	23,8	IBM	SUA	34,6
		Fujitsu	Japonia	18,0
		Hitachi	Japonia	11,4
		NEC	Japonia	9,3
Minicalculatoare	21,0	IBM	SUA	19,9
		DEC	SUA	13,6
		Hewlett-Packard	SUA	11,8
		Fujitsu	Japonia	6,8
		NEC	Japonia	6,6
Stații electronice de calcul	10,1	SUN	SUA	31,8
		Microsystems	SUA	22,6
		IBM	SUA	14,5
		DEC	SUA	9,6
		Silicon Graphics	SUA	9,2

Sursa: Negoescu B., Vlăsceanu Gh. *Geografie economică*. 2003, pag. 229

Astfel, unele companii se specializează la producerea supercalculatoarelor, iar altele la producerea calculatoarelor personale. Cea mai mare firmă de producere a calculatoarelor este firma IBM din SUA, care fabrică peste 50% din totalul mondial, locul doi revenindu-i firmei japoneze „Fujitsu” (circa 10% din producția mondială).

Din cei 20 mari producători de calculatoare mai bine de jumătate se află în SUA. Firmele europene ocupă locuri mai modeste, ele plasându-se în ierarhia mondială mai jos de locul 12.

Repartizarea geografică a industriei de calculatoare este determinată de activitatea principalelor firme producătoare atât la ele în țară, cât și peste hotare. De aceea, cel mai mare producător la acest capitol rămâne a fi SUA, care fabrică 40-60% din producția mondială (în dependență de an), pe următoarele locuri plasându-se respectiv Japonia (10-15%), Europa de Vest (10-15%) și țările Asiei de Sud-Est (10-15%).

Producerea programelor pentru calculatoare este în permanentă creștere. De aceea, crește și numărul firmelor ce le produc, precum și numărul persoanelor angajate în această activitate. (În SUA numărul programatorilor îl întrece pe cel al angajaților în industria de producere a calculatoarelor). Majoritatea firmelor ce produc programe au un număr nu prea mare de angajați (de la 20 până la 100). Excepție face numai firma „Microsoft” la care lucrează circa 12 mii persoane.

Cel mai mare producător de programe din lume este *SUA* (70% din totalul mondial), după care urmează noile state industriale din Asia de Sud-Est (*Singapore*, *insula Taiwan*, *Republica Coreea*). Japonia produce foarte puține programe, ea importând circa 90% din programele utilizate. De altfel, programe simple produse în Asia de Sud-Est importă și SUA.

Producerea articolelor de completare, adică a componentelor electronice active cuprinde, în primul rând, fabricarea tranzistorilor și a schemelor integrale. Peste 25% din producția mondială a componentelor electronici activi este controlată de 20 mari companii transnaționale, care au numeroase filiale și întreprinderi afiliate în diferite țări ale lumii. Din punct de vedere geografic, cei mai mulți componenți produc firmele din *SUA* și *Japonia* (câte 42-45%), lor revenindu-le circa 80-85% din producția mondială. Europa de Vest produce doar 7-9% de componenți, principalul rol revenindu-i aici *Germaniei*.

Producerea utilajului electronic de uz casnic este cel mai masiv și mai accesibil tip de producție a subramurii date. Aici intră fabricarea aparatelor de radio, televizoarelor, tehnicii audio și video etc. În 1990 raportul dintre diferite grupe și tipuri de utilaj electric de uz casnic era următoarea:

1. Aparatură video – 53 % (din care televizoare – 32% (color – 30,7%), magnetofone video – 14% și camere video - 6%)
2. Aparatură radio – 25%
3. Alte tipuri de utilaj electronic casnic – 22% .

Tabelul 2. Principalii producători de aparatură electronică de uz casnic la începutul anilor 90 ai secolului trecut, milioane bucăți

<i>Aparate radio, 1995</i>	mil.	<i>Televizoare, 1995</i>	mil.	<i>Ceasuri</i>	mil.	<i>Aparate foto</i>	mil
China	82,1	China	35,0	Hong Kong	300	Japonia	16
Malaysia	38,8	R. Coreea	18,6	Japonia	270	SUA	9
Singapore	19,6	SUA	13,9	China	70	Hong Kong	6
Hong Kong	6,5	Malaysia	9,5	CSI	40	China	3
Brazilia	4,1	Japonia	7,9	Elveția	28	CSI	2,7
Indonezia	3,9	Brazilia	6,2	SUA	24	M. Britanie	2,3
Japonia	3,9	Spania	5,4	R. Coreea	12	Germania	2
Ins. Taiwan	3,8	Germania	3,2	Germania	6	R. Coreea	1
Germania	3,2	Franța	2,8	India	4	Brazilia	0,6
Franța	2,8	Italia	2,8	Austria	4	Singapore	0,5

Sursa: Алисов Н.В. , Хореев В.С. *Экономическая и социальная география мира*. 2001, pag. 469- 470; Максаковский В.П. *Географическая картина мира*. Т.1 1995, pag. 192

În același an 40% din producția mondială de utilaj electronic de uz casnic revenea Japoniei, 13% – SUA și 18% – statelor Europei de Vest. A sporit rolul noilor state industriale din Asia de Sud-Est, care fabricau circa 30% din producția în cauză. Aceste țări produc peste 78% din picupurile cu compact-disc, 81% din magnetofonele video și 91% din camerele video.

În repartizarea teritorială a industriei electronice mondiale se evidențiază următoarele zone de bază:

1. SUA. Aici se produc toate tipurile de electronică contemporană, pe prim plan aflându-se producerea *calculatoarelor* (25% din costul total al producției) și *componentelor electronice* (22%). Mijloacelor de telecomunicații le revin 8-12%, iar tehnicii de uz casnic – doar 4%. Industria electronică *este orientată spre piața internă*, fiind exportate doar 12% din volumul producției. Unitățile cele mai renumite sunt grupate în jurul Marilor Lacuri, în zona dintre fluviul Ohio la sud și Mississippi la vest. Se evidențiază orașele Toledo, Cincinnati, Cleveland, Pittsburg. În ultimul timp acest tip de industrie se dezvoltă rapid și pe litoralul Pacificului, mai ales în Los Angeles și San Francisco.

2. Japonia. Este specializată, în primul rând, în producerea *componentelor electronice* (35%), *calculatoarelor* (25%) și *tehnicii de uz casnic* (20%). Industria electronică este orientată la export. Fabrică 100% din producția mondială a picupurilor video cu compact-discuri, 89% camere video, 62% magnetofone video și 52% din picupurile cu compact-disc. Centrele principale ale industriei electronice sunt localizate în Tokyo și Osaka. Circa 800 de întreprinderi japoneze se află în afara țării, 40 din ele – în Asia, 130 în SUA și 100 în Europa. În Japonia au rămas întreprinderile legate de tehnologiile înalte (producerea schemelor integrale, computatoarelor de performanță, televizoarelor cu o înaltă calitate a imaginii etc.). Având industria orientată la export, Japonia vinde peste hotare 35-40% din producția fabricată, exportul depășind de 10 ori importul.

3. Europa de Vest. Are dezvoltate toate tipurile de industrie electronică, dar mai ales se evidențiază cea de producere a *utilajului pentru telecomunicații* (38%), *tehnică de calcul* (20%), *prezum și tehnică medicală și instalații pentru însuși industria electronică* (20%). Din tehnica pentru telecomunicații se evidențiază fabricarea mijloacelor de *telefonie mobilă* (Finlanda, Suedia). În 1998 această regiune a produs 43% din toate telefoanele mobile produse în lume. Cea mai mare parte a producției electronice fabricate în Europa de Vest (90%) revin Germaniei, Franței, M. Britanii, Italiei și Olandei. Circa 40% din producția electronică a regiunii *se exportă*, dar, deoarece ea este și *cel mai mare importator mondial de scheme integrale și computatoare*, bilanțul comerțului extern la acest capitol este negativ. În Germania principalii producători sunt localizați în: Hamburg, München, Stuttgart, Hannover, Bremen etc. Producții însemnate în această industrie mai au Franța (Paris, Nancy, Lyon, Lille), Marea Britanie (Londra, Manchester, Birmingham), Belgia (Bruxelles, Namur).

4. Asia de Est și Sud Est. Este specializată în *asamblarea* diferitor produse electronice simple, de regulă, de uz casnic. Cele mai mari volume de producție electronică sunt specifice pentru Republica Coreea, China și insula Taiwan. Republica Coreea se plasează pe locul doi la producerea magnetofonelor video, insula Taiwan – asamblează 50% din producția mondială de monitoare, iar China – este liderul mondial la producerea aparatelor de radio și televizoarelor. Centrele de bază din China sunt Beijing, Shanghai și Tianjin, iar din R. Coreea – orașul Seul.

5. Europa de Est și țările CSI. După nivelul de dezvoltare a industriei electronice cedează mult altor regiuni. Mult timp ramura dată se dezvoltă numai în cadrul complexului militar. De aceea, prioritate se acorda direcțiilor electronicii legate de industria armamentului și celor legate de studierea și cercetarea spațiului cosmic. Principala producție este utilajul de larg consum, care după calitățile sale cedează mult celui produs în alte

regiuni. În această regiune locul de frunte aparține Rusiei, care are mari centre în Moscova, Ekaterinburg, Sankt Petersburg și Novosibirsk.

În ultimul timp industria electronică ia amploare și în unele state în curs de dezvoltare cum ar fi: India, Mexic, Brazilia, Argentina.

2.2. Industria electrotehnică

Această subramură a apărut la sfârșitul secolului XIX, începutul secolului XX. După costul producției cedează de 4-5 ori industriei electronice. Structural în cadrul ei se deosebesc două grupuri de producție: *producerea utilajului de tensiune înaltă* și *producerea utilajului de tensiune joasă*.

Întreprinderile de producere a utilajului de tensiune înaltă fabrică generatoare, cablu, transformatoare, redresoare, motoare electrice de diferită putere, instalații pentru sudare electrică, instalații electrotermice etc. Tehnologia de producere la întreprinderile acestei grupe cere multe metale neferoase, mari cantități de oțeluri speciale, mase plastice și a., iar obiectele pe care le fabrică, de regulă, se produc într-un singur exemplar sau în serii mici, marea lor majoritate fiind confecționate la comandă. Excepție fac numai motoarele electrice de putere mică și mijlocie, fabricate în serii mari.

Din aceste considerente întreprinderile ce aparțin la grupa dată sunt amplasate în marile centre industriale care dispun de resurse materiale și de brațe calificate de muncă.

Producerea utilajului de tensiune joasă este orientată la fabricarea lămpilor electrice de iluminat, obiectelor pentru instalarea rețelelor electrice (înterupătoarelor, prizelor, cutiilor de instalare a înterupătoarelor și prizelor, duliilor și dispozitivelor pentru lămpile electrice de iluminat), izolatoarelor, acumulatorilor și elementelor uscate producătoare de curent electric, etc. Această subramură mai produce, de asemenea, frigider, congelatoare, climatizoare, mașini de spălat, aspiratoare, ventilatoare, cuptoare electrice, cuptoare cu microunde și a.

Întreprinderile pentru producerea utilajului de joasă tensiune pot fi atât mari cât și mici. De aceea, ele sunt amplasate, reieșind din diferite principii, unul din care este prezența pieței de desfacere și a forței de muncă.

În industria electrotehnică mondială s-a stabilit o specializare bine pronunțată. O grupă nu prea mare de state industrial dezvoltate din Europa (Germania, M. Britanie, Franța), precum și SUA, Japonia și Rusia sunt principalele producătoare de utilaj de tensiune înaltă, mai ales a generatoarelor, motoarelor electrice de mare capacitate pentru locomotive și nave, transformatoarelor de mare putere etc.

Tabelul 3. Principali producători mondiali de aparatură electronică și electrotehnică după cifra de afaceri în anul 2005 (mld. USD)

Nr. de ordine	Producătorul	Țara	Cifra de afaceri
1	General Electric	SUA	149,7
2	IBM	SUA	911,3
3	Siemens	Germania	906,8
4	Hewlett-Packard	SUA	879,0
5	Hitachi	Japonia	842,2
6	Matsushita Electric	Japonia	813,0
7	Samsung Electronics	Coreea de Sud	791,8

Sursa: V. Bârdan. *Geografia economică mondială*. 2008, pag. 240

Utilajul de tensiune joasă este produs atât de statele dezvoltate, cât și de cele în curs de dezvoltare. În țările dezvoltate se produc, de regulă, articole mai complicate cum ar fi:

acumulatorile din generația nouă și elementele de curent electric ecologic pure. Astfel, Japonia ocupă primul loc în lume la fabricarea bateriilor electrice de acest tip.

Producerea utilajului electrocasnic continuă a fi concentrată în statele dezvoltate, unele din ele fiind specializate la fabricarea anumitor mărfuri. Astfel, producerea frigiderelor și congelatoarelor este specializarea SUA, Chinei și Italiei, a mașinilor de spălat – specializarea Chinei, SUA și Italiei, a aspiratoarelor – specializarea SUA, Japoniei, Germaniei, a ventilatoarelor – specializarea Chinei și a.

Unele date mai concrete privind producerea anumitor tipuri de aparataj electronic la începutul anilor 90 sunt indicate în tabele 2 și 3.

3. INDUSTRIA CONSTRUCTOARE DE MAȘINI AGRICOLE

Este dezvoltată subramura dată, în primul rând, în țările care au un potențial agricol sporit. De regulă, uzinele producătoare de mașini agricole se construiesc în regiunile de consum. Această subramură produce tractoare, combine, semănători și alte tipuri de utilaj suspendat.

Produsele subramurii au o largă piață de desfacere, atât în țările dezvoltate, cât și în cele în curs de dezvoltare.

Cel mai căutat și preferat utilaj agricol sunt *tractoarele și combinele*. Tractoarele se fabrică, în primul rând, pentru necesitățile agriculturii, însă o bună parte din ele sunt folosite și în alte scopuri.

Cele mai multe *tractoare* în trecut producea fosta Uniune Sovietică (circa 0,5 milioane), pe locul doi aflându-se Japonia și SUA. După destrămarea Uniunii Sovietice cele mai multe tractoare produc Statele Unite (circa 300 mii) și Japonia, Rusia plasându-se pe locul 10.

În **SUA** uzinele de bază sunt amplasate în orașele Chicago și Peoria din regiunea Marilor Lacuri și Saint Paul din Câmpia Mississippi.

Japonia produce circa 174 mii anual, centrele principale fiind situate în împrejurimile orașelor Tokyo și Osaka. Alți mari producători de tractoare sunt **Belgia** și **Franța**. **Belgia** produce cca. 108,6 mii tractoare (Liege și Charleroi) și cam tot atâtea **Franța** – 108,0 mii, centrele principale fiind situate în provinciile Ile-de-France, Bourgogne, Loire-Atlantique. **Rusia** produce tractoare în Volgograd, Celeabinsk, Sankt Petersburg, Omsk, Iaroslavl etc.

Tabelul 4. Statele cu cele mai mari parcuri de tractoare și combine pentru cereale în 1998, mii bucăți

Nr	Țara	Tractoare mii	%		Combine mii	%
1	SUA	4 800	18,7	Japonia	1158	31,0
2	Japonia	2 041	8,0	SUA	662	17,7
3	Italia	1 430	5,6	Rusia	350	9,4
4	Germania	1 300	5,1	Canada	155	4,1
5	Rusia	1 200	4,7	Germania	136	3,6
6	India	1 195	4,7	Polonia	84	2,2
7	Polonia	1 156	4,5	Italia	49	1,3
8	Spania	766	3,0	România	43	1,1
9	Canada	740	2,9	Spania	33	0,9
10	România	147	0,6	India	3	0,1
	Total pe 10 state	15 804	57,0	Total 10 state	2 673	71,4

Sursa: Negoescu B., Vlăsceanu Gh. *Geografie economică*, 2003, pag. 227

Din alte state producătoare de tractoare mai pot fi amintite **Belarus** (99,5 mii, Minsk), **Italia** (91 mii, Torino, Milano, Novara), **Ucraina** (90,1 mii, Harcov), **India** (83,2 mii, Bangalore, Nagpur) și **M. Britanie** (82,6 mii, Coventry, Birmingham, Manchester).

În trecut printre țările producătoare de tractoare se afla și **Moldova**, care în 1991 a fabricat peste 11 mii de bucăți.

Cei mai mari producători de *combine pentru cereale* sunt: Japonia, SUA și Rusia. Se evidențiază combinele produse în Germania, care au caracteristici tehnice foarte bune, având un consum redus de combustibil și un randament și calitate de recoltare foarte ridicat.

Combine pentru recoltarea bumbacului se produc în SUA (Atlanta, New Orleans) și Uzbekistan (Tașkent). Cât privește *combinele de recoltare a porumbului*, apoi ele sunt produse, în primul rând, în SUA, Ucraina, Franța și Germania.

Utilaj pomicol se fabrică în țările unde pomicultura este foarte bine dezvoltată. În acest plan, se evidențiază SUA, care are întreprinderi de acest gen în California.

Cel mai bun *utilaj zootehnic* se produce în Țările Scandinave, în Franța, în Rusia și, mai ales, în Elveția.

Piața mondială a utilajului agricol este dominată de patru mari firme: Massey Ferguson, Ford, John Deer și Internațional Harvester.

4. GEOGRAFIA INDUSTRIEI MONDIALE A CONSTRUCȚIEI MAȘINILOR DE TRANSPORT

Industria de producere a mașinilor de transport este o subramură relativ nouă, ea formându-se ca atare în secolele XIX-XX. Produce această subramură automobile, nave, material rulant pentru căile ferate, avioane și rachete.

4.1. Industria constructoare de automobile

Această industrie s-a format în SUA și, de aceea, se consideră ramură națională a acestei țări. Produce subramura dată limuzine, autobuze și autocamioane. În secolul XX ea s-a dezvoltat cu ritmuri accelerate. Despre aceasta ne vorbește dinamica producției mondiale de autovehicule, care a crescut de la 4 milioane bucăți în anul 1938 la peste 73 milioane în anul 2007. (Vezi tabelul 5).

Tabelul 5. Evoluția producției mondiale de autovehicule în perioada 1938-2007, mil. bucăți

Anii	1938	1940	1970	1980	1989	1998	2004	2007
Producția totală	4,0	6,6	29,4	40,0	48,9	58,7	63,9	73,2
Din ele autoturisme	3,0	4,6	22,6	30,0	35,3	42,8	44,1	49,9*

Surse: Neagu S. și a. *Geografie economică mondială*. 2003, pag 146;

География, № 11, 2005, pag.14; № 17, 2008, pag.23. * anul 2006

La producerea autocamioanelor în 2006 se evidențiau trei țări: SUA (7,7 mil.), China (2,6 mil.) și Japonia (1,6 mil.), iar la producerea autoturismelor – Japonia, Germania, SUA și Franța.

Schimbarea liderilor în producerea automobilelor pe parcursul jumătății a doua a secolului XX și începutul secolului XXI se vede din tabelul 6.

Statele Unite se bazează pe trei mari producători giganti: *General Motors*, *Ford Motors* și *Chrysler Corporation*.

General Motors furnizează aproape 16% din producția mondială de automobile și produce modelele de autoturisme Chevrolet, Pontiac, Buick și Cadillac, precum camioane, autocare și vehicule militare.

Ford Motors este cea mai veche firmă de acest profil din SUA și produce seriile Ford, Mercury și Lincoln. Centrul principal al acestei companii este uzina Red River de la marginea orașului Detroit.

Chrysler Corporation are centrul, de asemenea, la Detroit. Produce autoturisme de tipul Plymouth, Dodge și Chrysler. Cooperează la producerea automobilelor în Marea Britanie (Roots), Franța (Simca) și Spania (Barrios). O perioadă de timp, până în august 2007 când a fost vândută, această companie a fost parte componenta a grupului *Daimler-Chrysler*.

Afară de zona Marilor Lacuri (triunghiul Buffalo-Cincinnati-Milwaukee) producția de automobile din SUA mai este organizată la sud (Atlanta, Memphis, Dallas) și în California (Los Angeles).

Spre deosebire de japonezi, americanii produc mai multe autocamioane (locul întâi în lume) decât autoturisme. Predomină autocamioanele ușoare, deși construiesc și autocamioane grele.

Autoturismele americane au, de regulă, litraj mare, sunt luxoase și de dimensiuni destul de mari.

Industria **japoneză** de automobile, care a început practic să se dezvolte după cel de al Doilea Război Mondial, este cea mai tânără și cea mai dinamică, Japonia fiind cel mai mare producător de autovehicule de pe Pământ. Principalele grupe producătoare sunt: *Toyota, Nissan, Honda, Isuzu și Mitsubishi*.

Tabelul 6. *Principali producători de automobile în anii 1950-2007, mil. bucați*

1950		1970		1990		2007	
SUA	8,0	SUA	8,2	Japonia	13,5	Japonia	11,6
M. Britanie	0,8	Japonia	5,3	SUA	9,8	SUA	10,8
Canada	0,4	Germania	3,8	Germania	5,2	China	8,88
URSS	0,4	Franța	2,8	Franța	3,8	Germania	6,21
Franța	0,4	M. Britanie	2,1	Italia	2,1	R. Coreea	4,09
Germania	0,3	Italia	1,9	URSS	2,1	Franța	3,02
Italia	0,1	Canada	1,2	Spania	2,0	Brazilia	2,97
Austria	0,06	URSS	0,9	Canada	1,8	Spania	2,89
Japonia	0,03	Spania	0,5	M. Britanie	1,6	Canada	2,58
Cehoslovacia	0,03	Austria	0,5	R. Coreea	1,3	India	2,31

Surse: Алисов Н.В., Хорев В.С. *Экономическая и социальная география мира*. 2001, pag. 471; География, № 17, 2008, pag. 23

Grupul Toyota are 12 uzine repartizate pe întregul Arhipelag Japonez, dar cele mai mari se află în Toyota și Yokosuka. *Grupul Nissan* are 10 uzine, cele mai mari fiind în orașele Yokohama, Yoshiwara și Oppama. Acest grup produce seriile Nissan și Datsun. *Grupul Honda* are uzinele amplasate în orașele Saitama și Suzuka. Celelalte companii au mari capacități de producere în triunghiul industrial Osaka – Kobe – Hiroshima. Trebuie de menționat că firmele japoneze au linii de montaj în multe țări ale lumii, chiar și în cele dezvoltate cum ar fi: Anglia (Toyota, Isuzu, Honda), Olanda (Mitsubishi), Portugalia (Mitsubishi), Spania (Suzuki).

Una din trăsăturile automobilelor produse de japonezi este litrajul mic și calitatea lor superioară.

În **Germania**, care este al patrulea mare producător de automobile, această subramură a apărut încă la sfârșitul secolului XIX. Este reprezentată prin cinci mari concerne: *Volkswagen, Daimler, General Motors, Ford Tauns și BMW*.

Concernul Volkswagen este al patrulea în topul mondial și primul din Europa. El produce modelele Volkswagen și Audi și are uzine la Wolfsburg, Salzgitter, Kassel, Ingolstadt, și Hannover, precum și linii de montaj în Brazilia, Mexic, Nigeria, Thailanda, Indonezia, SUA, Belgia etc.

Concernul Daimler are peste 15 uzine dintre care cele mai principale se află în Ludwigschaffen, Dusseldorf, Fingen, Esslingen, Mayence. În afară de autoturisme, produce camioane grele la uzinele de lângă Karlsruhe, și camioane ușoare la Dusseldorf.

Concernul General Motors (Opel) deține uzine moderne la Bochum și Kaiserslautern, fiind cunoscut pe piața europeană cu modelele Vectra, Kadett, Ascona.

Concernul Ford produce modelele Escort, Tauns, Carpi, Fiesta și are uzine la Cologne și Saarlouis.

Concernul BMW este instalat la München, Ingolstadt și Dingolfing. Are o producție relativ modestă față de concernele precedente, dar automobilele produse de el se cotează bine pe piață.

Franța realizează producerea de automobile prin intermediul companiilor *Renault* și *PSA Peugeot Citroen*. Concernul Renault are întreprinderi în orașele din bazinul Parisului, în Le Mans, Le Havre, Orleans, Dreux și a., iar grupul Peugeot Citroen, care este cel mai mare producător de automobile din Franța – în Paris, Levallois, Caen, Reims, Metz, Dijon, Lille, Saint Etienne. Acest grup, în afară de autoturisme, fabrică, de asemenea, camioane și mașini grele. Are linii de montaj în Spania, Portugalia, Belgia, Irlanda, Chile, Argentina, Iran, Malaysia, Nigeria, Africa de Sud, Australia.

Spania prezintă o situație particulară prin aceea că produce un număr mare de automobile, însă ele sunt fabricate nu atât de producătorii autohtoni, cât de cei străini, care au linii de montaj în această țară. Concernele locale au uzine în Madrid și Avila. Companiile străine au unități mari de producere la Barcelona și alte orașe.

Canada are uzine importante în zona din nordul marilor lacuri: Oshawa, Oakeville și Windsor. Această subramură este controlată de cele trei concerne americane, cunoscute și de firma Volvo din Suedia.

În **Marea Britanie** automobile produc companiile mari *British Leyland*, *British Ford*, *Vauxhall* și *Chrysler G.B.* Din companii mai mici ar putea fi numite: Rolls-Royce, Lotus și Reliant. Uzinele de automobile sunt amplasate în Birmingham, Coventry, Oxford, Ellesmere Port, Linwood, Bathgate.

Principalul producător de automobile din **Italia** este compania FIAT (Fabrica Italiană de Automobile din Torino), care a acaparat cunoscutele în trecut firme *Alfa-Romeo*, *Ferrari*, *Iveco*, *Lancia* și a. Centrul de bază este la Torino, unde se află uzinele cu care concernul a început activitatea. La Milano și în regiunea acestui oraș sunt concentrate unitățile de producție ce aparțineau în trecut companiei *Alfa-Romeo*. Uzine de automobile funcționează nu numai în zona de nord a Italiei, ci și în cele centrală și sudică. Amintim că concernul FIAT deține linii și uzine de montaj în peste 40 țări ale lumii, unele din ele fiind construite în colaborare cu alte firme.

Din alte țări europene care produc automobile ce se cotează pe piața mondială pot fi amintite Suedia și Rusia. **Suedia** produce autoturisme din seria Volvo (uzinele din Göteborg și Kalmar) și Saab (Linköping) care sunt foarte competitive pe piața mondială. Drept că producerea autoturismelor Volvo este controlată de compania Ford, iar a celor de marca Saab – de compania General Motors. Firma Volvo controlează producerea camioanelor cu aceeași denumire, precum și a camioanelor de tipul Reno. **Rusia** fabrică toată gama de autovehicule. Mari uzine de autocamioane sunt amplasate la Moscova, Nijni Novgorod, Naberejnâe Celnî, Ulianovsk, Celeabinsk. Autoturisme se produc la Moscova, Ijevsk, Toliati, Nijni Novgorod.

Se dezvoltă rapid industria de automobile și în **China**, care a intrat în grupul celor mai mari 10 producători mondiali după anul 2000, ca în 2007 să se plaseze deja pe locul 3 în cadrul acestei grupe.

Cele mai mari companii de profil din lume sunt indicate în tabelul 7.

Tabelul 7. Primele 10 companii producătoare de automobile din lume în 2007

Locul	Compania	Mărcile controlate	Producția în 2007 (mil. unități)
1	Toyota Motor Corporation	Toyota, Lexus, Daihatsu, Hino	9,391
2	General Motors	Opel, Holden, Vauxhall, Saab (autoturisme), GM Daewoo, Chevrolet, Pontiac, Buick, Cadillac	9,350
3	Volkswagen AG	Volkswagen, Audi, Bentley, Bugatti, SEAT, Skoda, Scania, Lamborghini	6,268
4	Ford Motor Co.	Ford, Land Rover, Jaguar, Lincoln, Mercury, Volvo (autoturisme).	6,248
5	Honda Motor Co.	Honda, Acura	3,912
6	PSA Peugeot Citroen	Peugeot, Citroen	3,457
7	Nissan Motor Co.	Nissan, Infiniti	3,431
8	Fiat	Alfa-Romeo, Ferrari, Fiat, Iveco, Maserati, Lancia	2,679
9	Renault	Renault, Renault-Samsung, Dacia	2,669
10	Hyundai Motor Co.	Hyundai	2,618
Total mondial			73,153

Sursa: География, № 17, 2008, p. 23

Vorbind despre industria de automobile, se poate spune că în lume s-au format trei regiuni mari de producere a acestui tip de transport și anume:

1. *Asia de Est*, unde intră Japonia, China și Coreea de Sud și care produce 33,6% din automobilele lumii, cea mai mare parte a lor fiind destinate exportului.
2. *Europa de Vest*, care produce circa 26,7% din automobilele lumii și le produce în primul rând pentru export;
3. *America de Nord* – fabrică 21,1% din producția mondială. Majoritatea automobilelor sunt livrate pe piața internă;

Circa 40% din automobilele produse în lume sunt vândute pe piața mondială. Cei mai mari exportatori la acest capitol sunt Japonia (3,7 mil. autoturisme și 850 mii camioane), Germania (3,3 mil. autoturisme și 250 mii camioane) și Franța.

4.2. Industria de construire a navelor

Construirea navelor este o îndeletnicire destul de veche a omenirii, ea apărând încă în antichitate. Ca subramură industrială s-a format la sfârșitul secolului XIX, dar a evoluat accelerat în a doua jumătate a secolului XX. Producția de nave se bazează pe comenzi separate, fiecare vas construit reprezentând, în felul său, un unicat.

În trecut subramura dată construa preponderent nave de pasageri, în prezent, însă, se construiesc mai mult nave de transport, de regulă, de mare tonaj. S-a schimbat și geografia ramurii, centrul de greutate al producerii navelor deplasându-se din Europa în Asia de Est și Sud-Est. În ultimul timp șantiere navale destul de importante apar și în unele țări în curs de dezvoltare.

S-a modificat și ierarhia marilor constructori de nave. Dacă la începutul secolului XX circa 70% din tonajul mondial era construit de Marea Britanie, apoi la sfârșitul lui ponderea ei era foarte modestă.

Pe parcursul secolului XX industria navală a avut perioade de creștere și de scădere. O perioadă de creștere au fost anii 60-70, când anual erau lansate pe apă nave cu o capacitate de circa 35 mil. tone registru (tdw^{*}). Mai târziu producția a scăzut la 27 mil. tdw, ca la sfârșitul secolului din nou sa se observe o creștere.

Astfel, în anul 1988 au fost lansate pe apă un număr de 1080 de nave cu un deplasament total de 36 986 mii tdw. Din aceste nave 403 au fost construite de Japonia, 148 – de Coreea de Sud, 109 – de China, 75 – de Germania, 51 – de Olanda și 37 – de Polonia.

Către anul 2001 numărul de nave construite a crescut, deplasamentul total ajungând la 43200 mii tdw. S-a schimbat parțial și ierarhia marilor producători mondiali. (Vezi tabelul 8).

Tabelul 8. Principalii producători de nave comerciale din lume în anul 2001

Țara	Producția, mii tdw.	% din mondial	Țara	Producția, mii tdw.	% din mondial
Coreea de Sud	14870	34	Polonia	1976	4
Japonia	9594	22	Finlanda	1192	3
China	3320	8	Franța	1123	2
Germania	2636	6	Taiwan	722	1
Italia	2353	5	Croația	654	1

Sursa: Neagu S. și a. *Geografie economică mondială*. 2003, pag. 151

Pe parcursul jumătății a doua a secolului XX în structura producției de nave s-au produs modificări importante. În primul rând, s-a redus procentul de petroliere (21,5%) și a crescut cel de vrachiere (50%) – nave speciale pentru transportul în vrac a cărbunelui, minereurilor, cerealelor și altor mărfuri friabile. A sporit, de asemenea, numărul port-containerelor, metanierelor și a. Din cauza concurenței cu transportul aerian, s-a restrâns simțitor producerea navelor de pasageri. Unele state s-au specializat în construcția navelor de pescuit (Japonia, Danemarca, Islanda), navelor port-container (Germania, care construiește mai bine de 50% din producția mondială), navelor metaniere (Franța) sau a navelor fluviale (Rusia, Ungaria, România).

Republica Coreea dispune de mari șantiere navale în porturile Ulsan, Inchon și Pusan. Ei îi revin 34% din producția mondială (anul 2001) și peste 35% din exportul mondial.

În **Japonia**, care în anul 2001 producea 22% din totalul mondial, se află cele mai mari șantiere navale din lume, unde se construiesc respectiv și cele mai mari nave – de până la 400 mii tdw. În perspectivă se planifică construirea navelor de până la 500 mii tdw. Cele mai multe șantiere sunt amplasate pe insula Honshu în orașele Tokyo, Yokohama, Kobe și Nagoya. Produce Japonia diferite tipuri de nave, dar predomină petrolierele și vrachierele. 70% din navele produse sunt destinate exportului. Producția japoneză formează peste 30% din exportul mondial de nave. Se procură navele nipone în primul rând de țările europene și SUA.

China și-a concentrat producția în șantierele din porturile Guangzhou, Shanghai și Qingdao.

În **Europa de Vest** șantiere navale are **Suedia** (Malmö și Göteborg), **Danemarca** (Copenhaga), **Germania** (Kiel, Bremen, Hamburg), **Franța** (Saint-Nazaire – specializat în construcția petrolierelor și metanierelor, Toulon, Brest), **Marea Britanie** (Glasgow, Barrow, Newcastle), **Spania** (Barcelona, Cartagena, Vigo, El Ferrol) și a.

Din țările *est-europene* șantiere navale are **Polonia** (Gdansk, Szczecin și Gdynia), **Ucraina** (Herson și Nikolaev) și **Rusia** (Sankt Petersburg, Kaliningrad, Murmansk, Vladivostok), iar din cele *balcanice* – **Croația** (Rijeka, Split) și **Bulgaria** (Varna, Burgas).

* tdw – capacitatea interioară a navelor comerciale

Rusia și SUA dispun de importante șantiere pentru construirea navelor fluviale pe râurile Volga, Enisei (Rusia), Mississippi și țărmul Marilor Lacuri (SUA).

Privită în ansamblu, industria de construcții navale este concentrată în 4 zone și anume:

1. *Bazinul Mării Japoneze*, unde se localizează cele mai mari șantiere navale ale Japoniei, Republicii Coreea și unde se construiesc peste 50% din navele lumii.
2. *Bazinul Mării Baltice*, unde se află șantierele țărilor scandinave, precum și cele ale Poloniei și Germaniei și unde se construiesc circa 13% din producția mondială de acest gen.
3. *Bazinul Mării Nordului*, cu șantierele Marii Britanii, Franței și, parțial, Germaniei. Produce cam același procent de nave ca și zona precedentă.
4. *Bazinul Mării Mediterane*, care deține doar 6-7% din producția mondială.

4.3. Industria mijloacelor de transport feroviar

Produce locomotive de toate categoriile și mărimile, vagoane de marfă, specializate și pentru pasageri, precum și elemente periferice cum ar fi: osii, boghiuri, dispozitive pneumatice etc. S-a dezvoltat deosebit între cele două războaie mondiale, când au fost construite multe căi ferate. La mijlocul anilor 50 a avut loc schimbarea parcului de vagoane și locomotive, fapt ce a influențat pozitiv dezvoltarea de mai departe a acestei subramuri.

Industria mijloacelor de transport feroviar în secolul XX a trecut prin trei perioade de dezvoltare, și anume:

1. Perioada interbelică, în vremea căreia a crescut esențial numărul unităților de transport.
2. Perioada postbelică, când a avut loc modernizarea tuturor mijloacelor de transport. Se trece de la tracțiunea cu aburi la cea diesel și electrică, crește viteza de mișcare și greutatea garniturilor de tren, iar vagoanele devin mai mari, mai comode (cele de pasageri) și mai rezistente. Viteza de mișcare a trenurilor de pasageri atinge 200-300 km/h, iar greutatea garniturilor de tren – 22 mii tone. Crește simțitor parcul de material rulant.
3. Perioada actuală, caracterizată printr-o dezvoltare mai lentă, reducerea simțitoare a rolului transportului feroviar și scăderea producerii materialului rulant în majoritatea statelor lumii, dar mai ales în țările Europei de Est și CSI. În statele înalt industrializate în transportul de pasageri continuă să fie introduse cele mai noi realizări ale științei și tehnicii.

Așa cum subramura este consumatoare de metal, majoritatea întreprinderilor ce produc material rulant se localizează în orașele mari situate în apropierea zonelor metalurgice.

Mari producători de locomotive sunt țările **CSI** (3 000 de locomotive electrice și circa 5000 diesel). În **Rusia** cele mai mari uzine de acest profil sunt la Breansk, Kolomna, Novosibirsk, Sankt Petersburg, Nijni Taghil, Omsk, Ulan-Ude, iar în **Ucraina** – Lugansk și Harkov. De altfel, uzina din Lugansk se consideră una din cele mai mari din lume. Țările CSI produceau în trecut și o mare cantitate de vagoane – circa 75 000. În prezent ea a scăzut la câteva mii. Cele mai mari întreprinderi de acest gen pe teritoriul Rusiei se află în orașele Kazan, Ufa, Voronej, Tveri, Moscova (Mtășci), iar în Ucraina – la Poltava.

Producători de material rulant mai sunt **Germania** (Essen, Kassel, Kiel), **Marea Britanie** (Glasgow, zona Manchester-Derby, Darlington), **Franța** (Lille, Lyon, Metz, Nancy și Mulhouse).

În Asia producătorii principali de material rulant sunt China, Japonia și Republica Coreea. **China** până în prezent mai produce și locomotive cu aburi, care se utilizează în regiunile interne ale țării. Centrele principale sunt amplasate în orașele Beijing, Changchun

și Shenyang. Principalele centre producătoare de locomotive și vagoane din **Japonia** se află la Kobe, Nagoya, Osaka, Tokyo și Yokohama, iar din **R. Coreea** – la Seul.

SUA produc anual circa 1200 locomotive și 60 000 vagoane. Centrele principale sunt localizate în nord-estul țării în orașele Chicago, Detroit, Cleveland și Pittsburgh.

Alți producători importanți sunt: **Polonia** (îndeosebi locomotive electrice și diesel la Wrocław, Chrzanow și Ostrowiec), **Cehia** (Praga, Plzen), **Mexic**, **Brazilia**, **India** etc.

Franța, **Japonia** și **SUA**, pe lângă materialul rulant tradițional, produc trenuri de pasageri de mare viteză.

4.4. Industria aeronautică

Subramură dată cere investigații științifice mari, necesită un mare capital, cere materiale de construcție scumpe și brațe calificate de muncă. Ea este dezvoltată numai în țările mari cu o industrie foarte avansată. Din această cauză producerea de tehnică aerospațială este concentrată practic în 5 țări ale lumii: SUA, Rusia, Marea Britanie, Franța și Germania. Celelalte state, deși fabrică astfel de tehnică, au o pondere neînsemnată în plan mondial. Cel mai mare producător este **SUA**. Anual în această țară se construiesc 18 000 de avioane și 2600 de elicoptere. Produce atât pentru necesitățile interne, cât și pentru export, lor revenindu-le 2/3 din exportul mondial de avioane și elicoptere.

Industria aeronautică **americană** este controlată de peste 70 firme, care posedă circa 1400 uzine. Cele mai principale din ele sunt: *Boeing*, *Lockheed-Martin Marietta*, *General Dynamics*, *United Technologies* și *General Electric*.

Compania *Boeing* este cea mai mare din lume. Ea produce, în primul rând, avioane pentru aviația civilă. Principalele sale capacități de producție sunt situate în California (Long Beach, Santa Monica, San Diego), Washington (Seattle), Florida, Kansas, Alabama, Louisiana și Utah. Cele mai mari întreprinderi se află totuși în statul California.

Tot în California, în orașul Burbank, își are sediul compania *Lockheed-Martin Marietta*, care produce avioane militare și mediu curier. Celelalte companii au uzine respectiv în New York, East Hartford și Philadelphia.

Un mare producător de tehnică aeronautică sunt țările **CSI**, între care predomină Rusia și Ucraina. Aici se produc avioane din seriile Tupolev (Moscova, Râbinck, Samara) Iliușin (Moscova, Kazan), Antonov (Kiev, Harcov), Iakovlev (Voronej). Se produc avioane de toate categoriile și capacitățile. Alte centre ale industriei date se localizează în Nijnii Novgorod, Krasnoiarsk, Volgograd etc. La Harkov se produc cele mai mari avioane de transport – RUSLAN.

Franța este al doilea mare producător european. Industria franceză este remarcabilă prin faptul că ea cooperează cu parteneri externi. Din această colaborare apar rezultate de excepție, cum a fost avionul din seria *Concorde*, elaborat împreună cu Marea Britanie. Principalele uzine se află în zona pariziană. Afară de această zonă uzine constructoare de avioane mai există în nordul Pirineilor și pe malul Mării Mediterane. Producția de bază a aeronauticii franceze este avionul *Airbus* pentru câteva sute de pasageri. La uzinele de pe litoralul atlanticului se produc hidroavioane.

Este controlată industria aeronautică franceză de companiile *Snecma* și *Dessault*.

Marea Britanie este o țară cu tradiții în domeniu. Activează două companii: *British Aerospace* și *Rolls Royce*. Sub raport teritorial, industria sa se evidențiază printr-o amplasare mai mult sau mai puțin uniformă a uzinelor în jurul marilor centre industriale cum ar fi: Londra, Bristol, Manchester și Derby.

Industria aeronautică din **Germania** se situează pe un plan secundar în economia națională. Principalele firme producătoare au uzinele la München, Düsseldorf, Augsburg, Bremen etc. Se produc o gamă largă de avioane ușoare.

Alte țări producătoare din Europa de Vest sunt Italia, unde predomină compania *Fiat Aviazione* (Torino), Suedia (Linköping), Olanda, Spania.

Pe continentul asiatic ar putea fi menționate industriile aeronautice ale Japoniei, Chinei și Indiei. Industria japoneză, fiind în colaborare cu firmele Boeing și Lockheed, este în creștere destul de rapidă. În China centrul de bază se află la Shenyang, iar în India – la Kanpur și Korapur.

Generalizând toate cele expuse despre industria mondială constructoare de mașini, se poate spune că în lume practic s-au format 4 mari regiuni constructoare de mașini și anume:

1. **Nord Americană**, căreia îi revin 30% din producția mondială de mașini. Cuprinde Canada, SUA, Mexic. Se evidențiază mai ales prin producerea marilor mașini de calcul, avioanelor, tehnicii rachetare și cosmice. Jumătate din producție este destinată exportului.
2. **Vest și Central Europeană**. Lider este Germania. Tot aici aparțin Franța, Marea Britanie, Italia, Spania și Elveția. Specializată în producerea automobilelor, strungurilor și altor mașini cerute în masă.
3. **Est- și Sud-Est Asiatică**. Produce 1/5 din producția mondială de mașini. Specializată în producția de automobile, nave, electronică, mărfuri de larg consum. Face parte Japonia, China cu Hong Kong, R. Coreea, Taiwan, Singapore.
4. **Țărilor CSI**. Se caracterizează prin dezvoltarea tuturor ramurilor industriei constructoare de mașini, în același rând și a celor care cer calificare științifică superioară.

Afară de regiunile enumerate un rol important în ramura dată revine Braziliei, Indiei și Australiei.

GEOGRAFIA INDUSTRIEI CHIMICE MONDIALE

1. CARACTERISTICA GENERALĂ A INDUSTRIEI CHIMICE

Industria chimică este o ramură relativ tânără a economiei mondiale, ea având începuturile pe la sfârșitul secolului XIX. Necătând la aceasta, ramura dată s-a dezvoltat rapid, mai ales în jumătatea a doua a secolului XX, în prezent aparținând la principalele ramuri ale economiei multor state și după influența sa cedând numai metalurgiei și industriei constructoare de mașini.

La începutul secolului XX industria chimică avea o dezvoltare mai însemnată numai în marile statele europene (Germania, Franța, Marea Britanie, Rusia) și în SUA. Mai târziu, însă, ea s-a răspândit destul de rapid și în alte regiuni ale lumii, inclusiv în statele în curs de dezvoltare.

Actualmente industria chimică produce 1/7 din valoarea producției industriei mondiale, această pondere fiind relativ constantă pe parcursul ultimilor 10-15 ani. În unele state partea industriei chimice poate fi și mai mare. Astfel, în Arabia Saudită, Irak, Venezuela, Brazilia și Gabon ramurii date îi revin circa 50% din producția lor industrială, iar în Bahrain, Kuwait, Qatar, Emiratele Arabe Unite și Indonezia – chiar 75%.

În această ramură activează 10-12 % din populația ocupată în industria mondială, ea participând cu 40% din exportul de mărfuri și de capital.

Este o ramură care determină progresul tehnico-științific al societății și influențează foarte mult asupra dezvoltării altor sectoare ale economiei mondiale. În ultima perioadă de timp industria chimică a devenit principala ramură, care participă direct sau indirect, la producerea obiectelor de larg consum (obiecte de uz casnic, îmbrăcăminte, încălțăminte etc.).

Pentru industria chimică sunt specifice următoarele trăsături:

1. Produce un vast sortiment de mărfuri, care depășește cifra de 1 milion de numiri.
2. Aproximativ 50% din nomenclatura contemporană a produselor industriei chimice a fost elaborată în a doua jumătate a secolului XX, în rezultatul revoluției tehnico-științifice, care s-a manifestat foarte productiv în ramura dată.
3. Este o ramură care cere mari cheltuieli pentru efectuarea cercetărilor științifice de domeniu și care, ca și industria electronică, asigură rapid introducerea realizărilor progresului tehnico-științific în toate ramurile economiei și contribuie la accelerarea dezvoltării forțelor de producție.
4. Este o ramură, care în dezvoltarea ei, n-a cunoscut perioade de criză. La fiecare 10-15 ani industria chimică își dublează volumul de producție. Ritmul de creștere în a doua jumătate a secolului XX a oscilat de la 1,8 - 1,9% în Germania și Italia, până la 5,4 - 6,3% în SUA și Japonia.
5. Are un înalt nivel de concentrare a producției, statele dezvoltate fabricând peste 50% din producția chimică globală (SUA - 20%, Japonia - 15%).
6. Are un înalt nivel de monopolizare. Cele mai mari companii transnaționale sunt: „Du Pont de Nemours”, „Dow Chemical” (SUA), „BASF”, „Bayer”, „Hoechst” (Germania), „Imperial Chemical Ind.” (M. Britanie.), „Rhone - Poulenc” (Franța), „Asahi Chemical Ind.” (Japonia).

Spre deosebire de alte ramuri ale industriei, materia primă, utilizată de industria chimică este foarte variată. Convențional ea ar putea fi împărțită în următoarele grupe:

- minereuri și minerale extrase din scoarța terestră cum ar fi: sarea gemă, sarea de potasiu, salpetrul de Chile, sulf, azotați, fosfați, minereuri metalice, calcare, cărbune, petrol, șisturi bituminoase etc.;

- materie primă vegetală și animală cum ar fi: diferite grăsimi, uleiuri, oase, lemn, trestie, stuf, cauciuc, tananți etc.;
- subproduse și deșeuri ale altor ramuri ale industriei cum ar fi: gazele de cocsificare din industria metalurgică, sulful și azotul căpătat în vremea curățirii petrolului și gazelor naturale, benzenul, toluenul și xilenul rezultate în procesul de rafinare a petrolului, deșeuri rezultate de la siderurgie și metalurgia neferoaselor etc.;
- azotul și oxigenul atmosferic, apa.

Această mare varietate de materii prime utilizate face ca industria chimică să joace un rol oșebit în dezvoltarea tehnologiilor fără deșeuri, tehnologii cărora în prezent li se acordă o atenție oșebită.

Repartizarea teritorială a industriei chimice depinde de un șir de particularități ale acestei ramuri conform cărora întreprinderile chimice:

- *Cer multe cheltuieli de energie*, mai ales dacă este vorba despre producerea polimerilor, despre sinteza organică etc. (La producerea unei tone de fibre sintetice se cheltuiesc 8-11 mii kWh și 16-19 t de combustibil convențional). Industria chimică consumă 15-20% din volumul total de energie electrică produsă în lume.
- *Cer un consum sporit de apă*, care se cheltuiește fie că în procesele tehnologice fie că la răcirea instalațiilor (la producerea unei tone de fibre sintetice se consumă circa 6 mii m³ de apă, adică de 25 ori mai mult decât la topirea unei tone de fontă).
- *Cer mari investiții de capital*.
- *Utilizează mari cantități de materie primă* (la producerea unei tone de îngrășăminte de potasiu sunt necesare 2 tone de sare de potasiu).
- *Cer să fie amplasate*, în cele mai dese cazuri, în regiunile de consum, mai ales întreprinderile producătoare de substanțe agresive, unele îngrășăminte etc.
- *Pot aduce prejudicii echilibrului ecologic* din regiune.

Reșeșind din materia primă utilizată sau din producția fabricată, în componența industriei chimice se pot deosebi mai multe subramuri din care mai principale sunt:

- Industria produselor clorosodice;
- Industria acidului sulfuric;
- Industria îngrășămintelor chimice;
- Industria petrochimică;
- Industria carbochimică;
- Industria celulozei și hârtiei;
- Industria farmaceutică și cosmetică;
- Industria produselor de larg consum (producerea vopșelor, lacurilor, coloranților, detergenților etc.).

Convențional primele trei subramuri formează grupa *industriei chimice de bază (anorganice)*, iar restul – grupa *industriei chimiei organice*.

Către sfârșitul mileniului doi în lume se stabiliseră următoarele 5 mari regiuni de dezvoltare a industriei chimice:

- Europa de Vest.** A început să se formeze până la primul război mondial. Inițial principala putere chimică era Germania. În perioada interbelică ramura s-a dezvoltat rapid și în restul statelor regiunii. Fabrică 1/3 din producția chimică mondială. Are dezvoltate toate subramurile, dar rolul principal revine petrochimiei și chimiei organice fine. Aici au fost produși primii polimeri din lume. Este unul din cei mai mari producători mondiali de produse cosmetice, de parfumerie, de preparate farmaceutice, coloranți artificiali și detergenți. Regiunii îi revine aproximativ 2/3 din comerțul mondial cu mărfuri chimice. Cei mai mari producători sunt: Germania, Franța și Marea Britanie (peste 50% din producția sumară).

- b. **America de Nord.** Cuprinde cele trei state mari, rolul principal deținându-l SUA, căreia îi revin 30% din producția chimică mondială. Este regiunea unde a apărut petrochimia. Imediat după al Doilea Război Mondial, când în Europa de Vest industria practic nu lucra, regiunea dată fabrica circa jumătate din producția mondială. Are dezvoltate toate subramurile, dar prevalează industria petrochimică. Este principala producător mondial de mase plastice și cauciuc sintetic. Este, de asemenea, lider în producerea substanțelor chimice neorganice (sodei calcinate și celei caustice, acizilor sulfuric și clorhidric, clorului). Majoritatea produselor se utilizează pe piața internă. De aceea, ponderea regiunii în comerțul exterior este modestă.
- c. **Asia de Est și Sud-Est.** Nucleul acestei regiuni îl formează Japonia (18% din producția chimică mondială), care dispune de subramuri variate ale industriei chimice din care, însă, predomină petrochimia. În China sunt mai bine dezvoltate subramurile industriei chimice de bază, iar în noile state industriale – fabricarea produselor și subproduselor sintetice. Este un mare importator de produse chimice, deoarece ceea ce fabrică nu acoperă necesitățile regiunii.
- d. **Țările Golfului Persic.** Este cea mai tânără regiune, care practic s-a format în anii 90 ai secolului trecut. Se specializează în petrochimie și producerea îngrășămintelor azotoase.
- e. **Țările CSI.** În trecut această regiune avea o pondere mare în producția mondială, dar în prezent a cedat foarte mult pozițiile. Sunt dezvoltate preponderent subramurile de bază, la producerea cărora regiunea ocupă un rol de frunte în lume. Subramurile chimiei organice însă au o pondere foarte modestă. Cea mai puternică industrie chimică în această regiune o are Rusia, după care urmează Ucraina, Kazahstanul și Uzbekistanul.
- În ultimele 2-3 decenii ale secolului XX industria chimică începe a crește destul de rapid și în unele state în curs de dezvoltare. Drept că aici, de regulă, apar subramurile industriei chimice de bază, care nu sunt atât de curate din punct de vedere ecologic. Se dezvoltă, de asemenea, și cele mai poluante direcții ale industriei petrochimice. Cea mai fină și mai de preț producție se fabrică în țările puternic dezvoltate. Menționăm că majoritatea întreprinderilor chimice apărute în cea mai mare parte a statelor în curs de dezvoltare aparțin marilor companii transnaționale vest-europene, care au fost menționate anterior.
- Necătând la creșterea destul de rapidă a industriei chimice și în țările în curs de dezvoltare, lor le revin doar 1/5 din producția mondială, cea mai mare parte a ei (4/5) fiind fabricată în statele puternic dezvoltate.

2. GEOGRAFIA INDUSTRIEI CHIMICE DE BAZĂ

Cum am menționat anterior, la industria chimică de bază aparțin acele subramuri, produsele finite ale cărora servesc ca materie primă pentru alte subramuri ale industriei chimice, sau se capătă nu în rezultatul sintezei organice. Aici, convențional, aparțin subramurile ce fabrică produse clorosodice, acid sulfuric și îngrășămintă chimice.

2.1. Industria clorosodică

Această subramură a industriei chimice produce *sodă caustică, sodă calcinată, clor, acid clorhidric, unele pesticide și produse farmaceutice*. Primele 4 substanțe enumerate se utilizează la fabricarea săpunului, sticlei, hârtiei, detergenților și unor coloranți, precum și la mercerizarea bumbacului, purificarea petrolului și în industria aluminei.

În calitate de materie primă servește sarea gemă, rezervele mondiale ale căreia se estimează la peste 41 000 000 mld. t, din care doar 1 000 000 mld. t se află în scoarța terestră, restul fiind concentrate în apa oceanică.

De mari rezerve de sare gemă dispune Europa, aici evidențiindu-se Germania (Bazinul Ruhr), Marea Britanie (zona Cheshire), Franța (bazinul Lorenei), Polonia (zona Wiełiczka), Spania (bazinul râului Ebru), Rusia (bazinul râului Kama), Ucraina (Bazinul

Doneț și zona subcarpatică) etc. În America de Nord cele mai mari zăcăminte are SUA și Canada, în America de Sud – Chile, iar în Asia – India și China.

Multe state ale lumii extrag mineralul dat din apa maritimă. Aceasta se referă, în primul rând, la China, Japonia, Israel, Iordania, țările Golfului Persic, statele riverane Mării Caspice etc.

Producția mondială de sare se estimează la circa 200 milioane de tone, din care cea mai mare parte revine SUA (45 mil. t), Chinei (28 mil. t), Germaniei (15 mil. t), Canadei (13,4 mil. t), Indiei, Franței, Marii Britanii, Australiei etc.

Peste 80% din cantitatea de sare extrasă se utilizează în industria chimică, restul fiind folosită în frigotehnică (15%), alimentație și alte domenii.

Industria produselor clorosodice este bine reprezentată în țările puternic industrializate, mai ales în acele zone unde funcționează o industrie complexă și unde aceste produse se consumă în cantități mari. În acest plan, se evidențiază Bazinul Ruhr din Germania, zona Marilor Lacuri din SUA și Canada, zona Golfului Mexic din SUA, estul Japoniei, nordul Italiei, Alsacia și Lorena din Franța, munții Ural din Rusia, Bazinul Doneț din Ucraina etc.

Fiind mare consumatoare de energie electrică, industria clorosodică este amplasată în țările și regiunile cu mari disponibilități energetice. De aceea, subramura dată este dezvoltată și în așa state cum ar fi: Suedia și Norvegia, care utilizează materie primă importată.

Din cele 45,3 mil. t de *sodă caustică*, fabricată în lume în anul 2003, principalii producători erau China (12,4 mil. t), SUA (10,6 mil. t), Japonia (4,37 mil. t), Franța (1,91 mil. t), India, Coreea de Sud, Brazilia, Rusia, Canada și Germania, acestor 10 state revenindu-le peste 80 % din produsul mondial.

Aproximativ aceleași state le revenea și producerea *sodei calcinate*: SUA (10,1 mil. t), China (6,0 mil. t), Germania (2,2 mil. t), Rusia, India, Japonia, Polonia, M. Britanie, Franța și Spania, lor revenindu-le 87,5% din totalul mondial.

Cei mai mari exportatori de produse clorosodice sunt: SUA, Canada, Marea Britanie, Franța, Italia și Germania, iar cei mai de bază importatori sunt: Mexic, Brazilia și numeroase state din Africa.

2.2. Industria acidului sulfuric

Acidul sulfuric este folosit la producerea îngrășămintelor chimice, fibrelor artificiale, coloranților, substanțelor explozibile etc. Se utilizează, de asemenea, la rafinarea petrolului și în metalurgia neferoaselor.

În calitate de materie primă la fabricarea acidului sulfuric se întrebunțează fie sulful obișnuit, fie compușii lui metalici. *Sulfur* poate fi cantonat în straturile scoarței terestre sub formă de zăcăminte legate de rocile sedimentare sau vulcanice, fie că aflându-se în componența petrolului și gazelor naturale. Ultimul se obține în procesul de curățare a petrolului și gazelor naturale înainte de a fi utilizate.

Cele mai importante zăcăminte de natură sedimentară se află în sudul Poloniei (Machow), nordul Irakului (Mishraq), nordul Indiei (regiunea Ladakh) și China (regiunea lacului Cucunor și provincia Yunnan). Cât privește zăcămintele de natură vulcanică, apoi ele sunt concentrate în primul rând de-a lungul Cercurii de Foc al Pacificului (Japonia, Noua Zeelandă, Chile) și mai apoi în alte regiuni cum ar fi Sicilia (Italia), India, România.

Mari rezerve de sulf sunt amplasate în zonele gazo-petroliere. În acest plan se evidențiază regiunea Golfului Persic, regiunea Golfului Mexic, zona Ural-Volga, provincia Alberta din Canada etc.

În 1999 rezervele mondiale de sulf se apreciau la 1 400 mil. t, 54% din ele revenind la 6 state ale lumii: Canada (160 mil. t), SUA (140 mil. t), Polonia (130 mil. t), Irak (130 mil. t), China (100 mil. t) și Arabia Saudită (100 mil. t).

Din compușii metalici la căpătarea acidului sulfuric se întrebunțează *pirita*. Cele

mai mari zăcăminte de acest mineral se află în Kazahstan, China (provinciile Sichuan și Shanxi), Spania, Italia, Portugalia, Cipru etc.

În anul 2000 în lume s-au produs peste 66 milioane tone de sulf, principalii producători fiind SUA (14%), Canada (13,6%), China (11,8%), Rusia (10,6%), și Japonia (5%).

În ultimul timp mult sulf se produce în procesul de curățare a petrolului și gazelor naturale, acest procedeu fiind mai rentabil și mai pur din punct de vedere ecologic. SUA și Japonia produc mult sulf din petrol, iar Canada, Franța și Rusia – din gaze naturale.

Producerea acidului sulfuric necesită o mare cantitate de materie prima, apă, energie electrică și termică. Astfel, la producerea unei tone de acid este nevoie de 1,5-2,0 tone de pirită, 30-45 tone de apă și multă energie electrică și termică. Transportarea producției gata este foarte periculoasă. Din aceste considerente, întreprinderile subramurii date sunt amplasate, în primul rând, în regiunile de consum, adică în regiunile de producere a îngrășămintelor fosfatice, în centrele metalurgiei neferoaselor și petrochimice.

În ceea ce privește cantitatea de *acid sulfuric* produs, apoi anual se fabrică 140-150 mii tone. Cei mai mari producători sunt statele înalt dezvoltate, care au o industrie chimică puternică și care dispun de rezerve de sulf și pirită. Printre cei mai mari producători se află SUA (26%), Rusia (20%), China (7,3%), Japonia (6,6%) și Germania (3,3%). La ele se mai adaugă Italia, Canada, Polonia, Spania, Tunisia, Belgia, Marea Britanie și România.

2.3. Industria îngrășămintelor chimice

Această subramură a industriei chimice a cunoscut o mare dezvoltare în anii 50-70 ai secolului trecut, când producerea îngrășămintelor chimice creștea rapid. Prin anii 80 ritmul de creștere a scăzut, iar prin anii 90, odată cu dispariția lagărului socialist, producerea lor s-a stabilizat la nivelul de 145-150 mil. tone.

Pe parcursul jumătății a doua a secolului XX au parvenit și unele schimbări în geografia subramurii date. Dacă în trecut 40% din îngrășăminte erau produse în Europa de Vest, 30% – în America de Nord (SUA, Canada) și circa 20% – în URSS, apoi spre sfârșitul secolului pe locul întâi se plasează Asia (fără CSI), care produce circa 40%, pe locul doi rămâne America de Nord (25%), locul trei revenindu-i CSI (15%), iar Europa de Vest trece pe locul patru cu circa 12%. Respectiv au avut loc schimbări și în topul primelor 10 state producătoare de îngrășăminte minerale. (Vezi tabelul 1).

Tabelul 1. Principalii producători de îngrășămintă minerală în a doua jumătate a secolului XX mil. tone

1950		1970		1990		Sfârșitul anilor 90	
SUA	3,8	SUA	15,8	URSS	31,7	China	27,6
RFG	1,7	URSS	13,1	SUA	23,8	SUA	27,0
Franța	1,6	RFG	4,9	China	18,7	Canada	12,5
RDG	1,6	Franța	4,6	Canada	10,2	India	11,3
URSS	1,2	Canada	4,4	India	9,1	Rusia	9,5
Japonia	0,7	RDG	3,2	RDG	4,3	Germania	4,8
Marea Britanie	0,6	Japonia	2,7	Franța	3,7	Belarus	3,9
Italia	0,6	China	2,6	RFG	2,7	Indonezia	3,7
Belgia	0,4	Polonia	1,6	Polonia	1,9	Franța	3,0
Olanda	0,4	Italia	1,1	M. Britanie	1,8	Ucraina	2,4

Sursa: Алисов Н.В., Хорев В.С. *Экономическая и социальная география мира. (Общий обзор)*. Москва, 2001, pag 480; Макасовский В.П. *Географическая картина мира*. Книга 1. Москва, 2003, pag. 264

Există trei tipuri principale de îngrășămintă chimice: *azotoase*, *fosfatice* și *potasice*. În ultimul timp se mai produc și îngrășămintă complexe, dar care, de fapt, reprezintă un

amestec în anumite proporții dintre cele trei grupe, cu adăugarea unor microelemente.

2.3a. Producerea îngrășămintelor azotoase

Îngrășămintele azotoase sunt cele mai solicitate în agricultura contemporană și, din această cauză, lor le revin mai bine de jumătate din cantitatea totală de îngrășăminte chimice fabricate în lume. Se obțin ele fie din azotați naturali, fie din gazul metan sau produsele de prelucrare a petrolului și de cocsificare a cărbunelui.

Azotați naturali în scoarța terestră sunt puțini, cel mai important fiind *salpetrul de Chile*, rezervele principale ale acestui mineral fiind situate în această țară. Deși dobândirea salpetrului a crescut simțitor (peste 0,7 mii t. anual), cea mai mare parte a îngrășămintelor se produc din gaz metan și produsele de prelucrare a petrolului. Din această cauză întreprinderile industriei date în marea lor majoritate sunt amplasate în zonele petroliere și gazifere, în regiunile de prelucrare a petrolului și de-a lungul conductelor de petrol și gaze naturale, precum și în raioanele de consum. De altfel, 9/10 din îngrășămintele azotoase, produse în prezent, sunt fabricate din gaze naturale. S-a redus simțitor producerea lor din substanțele ce rezultă în procesul de cocsificare a cărbunelui.

În prezent în lume se produc circa 90 mil. tone de îngrășămintă azotoase, din care cele mai principalele sunt: *ureea* (carbamidul) ce conține 46% azot, *azotatul de amoniu* – cu 34% azot, *azotatul de calciu* și *sulfatul de amoniu* cu un conținut respectiv mai mic.

Pe parcursul secolului XX geografia producerii acestor îngrășăminte s-a modificat. Dacă în trecut principalul producător era Europa de Vest (62,5%), apoi în prezent întâietatea îi revine Asiei cu 45,4% din producția mondială. Europa de Vest s-a plasat pe locul patru după America de Nord (23,8%) și Europa de Est (13,8%).

Deși îngrășămintele azotoase se obțin în peste 80 țări ale lumii, cei mai mari producători sunt China (21,2%), SUA (17,5%), India (10,0%), Rusia (6,1%), Canada (4,7%), Indonezia (3,1%), Ucraina (2,5%), Olanda (2,2%), Pakistan (1,9%) și Franța (1,9%).

Circa 30% din îngrășămintele azotoase se exportă. Principalii exportatori de acest tip de îngrășămintă sunt țările Americii de Nord, statele Europei de Est și statele CSI.

Cei mai mari importatori de îngrășămintă azotoase sunt China, India, Indonezia, Turcia, Bangladesh, Pakistan, Brazilia și Mexic.

2.3b. Producerea îngrășămintelor fosfatice

În calitate de materie primă pentru fabricarea îngrășămintelor fosfatice servesc mai multe tipuri de fosfați naturali cum ar fi: *guano*, *fosforitele* și *apatitele* și care se găsesc în cantități destul de mari în scoarța terestră.

Guano este un fosfat natural bogat totodată și în azot. El se formează din excrementele unor specii de păsări, care trăiesc în colonii pe insulele din fața litoralului statelor Chile și Peru din America de Sud, în Namibia din Africa, insula Nauru din Oceanul Pacific etc.

Fosforitele conțin 30% de substanță utilă și reprezintă niște compuși ai fosforului ce s-au acumulat în trecutul geologic pe fundul fostelor mări și oceane din resturile de substanțe organice. Sunt prezente în numeroase regiuni ale planetei și se întâlnesc în peste 30 țări. Principala zonă, unde se află circa 67,9% din toate rezervele mondiale de fosforite rămâne a fi Africa de Nord, aici evidențiindu-se Marocul, Algeria, Tunisia și Egiptul. Destul de mari sunt, de asemenea, rezervele din Orientul Apropiat și Mijlociu (Israel, Iordania, Siria, Arabia Saudită, Irak). Din alte state pot fi numite SUA (peninsula Florida), Kazahstanul, India, Mexicul, Brazilia, Australia și a.

Apatitele reprezintă o materie primă mai perfectă, ele conținând 40% de substanțe utile. Cu regret, au o răspândire ceva mai modestă ca fosforitele, principalele rezerve fiind concentrate, mai ales, în Rusia (munții Hibini de pe Peninsula Cola), sudul Chinei, nordul

Vietnamului, Statele Unite, Algeria, Maroc și Tunisia.

În 1999 au fost dobândite peste 138 mil. t de fosfați, principalii producători fiind SUA (44,0%), Maroc (24,0%), China (19,5%), Rusia și Tunisia.

Îngrășămintele fosfatice se produc în peste 70 țări ale lumii, atât în statele care dispun de materie primă, cât și în cele care aceasta materie o importă. Majoritatea întreprinderilor sunt concentrate în zonele agricole. Dacă în trecut liderul producerii acestor îngrășăminte era Europa de Vest, în prezent acest rol îl are Asia. America de Nord continuă să se mențină stabil pe locul doi.

Pe parcursul perioadei de după 1950 au avut loc modificări structurale în tipul de îngrășăminte produse. Dacă în trecut se producea preponderent superfosfat simplu sau dublu, apoi în prezent 66,7% din îngrășămintele fosfatice se produc sub formă de îngrășămintele complexe în combinație cu îngrășămintele azotoase și potasice.

La sfârșitul secolului 20 în lume au fost produse circa 35,0 mil. tone de îngrășămintele fosfatice (în echivalent de anhidridă fosforică), ele fiind fabricate mai ales în SUA (30,8%), China (18,3%), India (8,8%), Rusia (5,1%), Brazilia (3,8%), Maroc (2,5%), Tunisia (2,0%), Franța (2,0%), Indonezia, Republica Coreea etc.

Circa 36,7% din îngrășămintele fosforice produse se exportă, exportatorii principali fiind SUA, Rusia, Maroc, Tunisia. Importatorii de bază sunt statele asiatice, cele din Europa de Vest și din America de Sud.

2.3c. Producerea îngrășămintelor potasice

Se fabrică îngrășămintele de potasiu din diferite săruri al acestui metal, principalele fiind *carналitul* și *silvina*. Rezervele de aceste săruri se apreciază la circa 99 miliarde tone, ele fiind amplasate, mai ales, în zona temperată a emisferei nordice. De resurse mai importante dispun SUA (statele Utah și New Mexico), Canada (provincia Saskatchewan), Rusia (bazinul Kamei), Belarus (zona Soligorsk-Starobin), Ucraina (Bazinul Doneț și regiunea subcarpatică), Germania (Munții Harz), Spania (valea râului Ebru), Italia (Sicilia), China și a.

Specific pentru zăcămintele de săruri de potasiu este faptul că ele conțin foarte multe impurități și, de aceea, nu este convenabil de a fi transportate, ceea ce determină amplasarea întreprinderilor de producere a acestor îngrășăminte în zonele de extragere a materiei prime.

În lipsa de resurse cantonate în subsolul propriului teritoriu unele state valorifică potasiul din apa mării. Aici se evidențiază Israelul și Iordania, care extrag sărurile respective din Marea Moartă, precum și Etiopia, care utilizează apele Mării Roșii. Extrag pe aceeași cale sărurile de potasiu Italia, Australia și Japonia.

Cea mai mare parte a îngrășămintelor potasice sunt îngrășămintele simple (99,5%) și numai 0,5% – complexe. Din cele simple predomină *clorura de potasiu* (98%), restul revenind *sulfatului de potasiu*.

Producerea îngrășămintelor potasice s-a format în Europa de Vest, care a fost lider la fabricarea lor până la începutul anilor 70 ai secolului trecut. Următorii 20 ani întâietatea a fost preluată de Europa de Est, ca după 1990 ea să treacă la America de Nord.

Spre deosebire de celelalte tipuri de îngrășăminte, cele de potasiu se fabrică doar în 15 state, la scară mondială în 1999 fiind produse doar 25,0 mil. t. Cei mai mari producători sunt: Canada (36%), Germania (13,6%), Rusia (13,6%), Belarus (12,8%), Israel (6,0%), Iordania (5,2%) și a.

Circa 90% din îngrășămintele potasice fabricate sunt destinate exportului, statele enumerate anterior fiind și cei mai mari exportatori de această marfă. Importatorii de bază sunt statele asiatice, cele din America de Sud și SUA.

3. GEOGRAFIA INDUSTRIEI CHIMIEI ORGANICE

Industria chimiei sintezei organice este principalul compartiment al industriei chimice contemporane. Ea folosește drept materie primă produsele apărute în rezultatul prelucrării cărbunelui, petrolului, șisturilor bituminoase, gazului natural, precum și unele deșeuri ale industriei metalurgice. Este subramura care se bazează și stimulează progresul tehnico-științific.

Repartizarea ei nu depinde în întregime de materia primă, ca factori de amplasare impunându-se, de asemenea, resursele umane calificate, sursele de energie și consumatorul.

Cuprinde următoarele subramuri mai importante: *industria petrochimică, industria carbochimică* și, convențional, *cea farmaceutică*.

3.1. Industria petrochimică

Este subramura cea mai importantă și mai dinamică a industriei chimice contemporane. În calitate de materie primă utilizează petrolul, gazele naturale și cele de sondă, folosind doar 5% din petrolul și gazele dobândite anual. Produce peste 3 000 substanțe. A avut o creștere fantastică în jumătatea a doua a secolului XX, fiind dezvoltată atât în țările ce dispun de petrol și gaze, cât și în cele de le importă. Multe uzine sunt amplasate de-a lungul principalelor conducte petroliere și gazifere. În ultimul timp se dezvoltă intens în statele se extrag petrol din zona Golfului Persic și Nordul Africii. Produce *materiale pentru polimerizare, fire și fibre chimice, mase plastice și rășini sintetice, cauciuc sintetic, solvenți, detergenți, coloranți, medicamente*.

3.1a. Industria materialelor pentru polimerizare

Este nucleul industriei petrochimice, ea producând *hidrocarburi* și *semifabricate*. Din *hidrocarburi* cea mai mare importanță o au *etilena, propilena, bemolul, butadienele* și *hidrocarburile aromatice*, care sunt utilizate în procesul de sinteză la căpătarea diferitor polimeri. Din *semifabricate* mai răspândite sunt *stirolul, vinicloridul și fenolul*. Toate aceste substanțe se produc din petrol sau din gaze și servesc drept materie primă secundară în alte subramuri ale petrochimiei la fabricarea produselor finite ce au fost deja enumerate.

Cât privește geografia industriei materialelor pentru polimerizare, se poate spune că cea mai mare parte a ei este concentrată în țările dezvoltate. Astfel din cele circa 70 mii t. de etilena produse în 1995 circa 73% au fost fabricate în 10 state printre care SUA (30,4%), Japonia (9,0%), Germania (6,0%), China (5,1%) și Olanda (5,0%). Din țările în curs de dezvoltare în această grupă intra numai Brazilia.

3.1b. Industria maselor plastice și rășinilor sintetice

Rășinile sintetice servesc ca materie primă pentru producerea fibrelor chimice, iar masele plastice se utilizează direct la fabricarea diferitor produse ce se folosesc în toate ramurile economiei, începând cu industria constructoare de mașini și terminând cu comerțul și uzul casnic.

Mai bine de 2/3 din masele plastice produse aparțin la grupa *polimerilor termoplastici*. Plusul acestor substanțe constă în aceea că articolele fabricate din ele, după uzare, pot fi supuse reciclării și utilizate la producerea mărfurilor noi. În acest sens, ele se aseamănă mult cu metalele. Cele mai răspândite mase plastice din această grupă sunt: *polietilena, polipropilena, policlorura de vinil și polistirenul*, lor revenindu-le circa 90% din substanțele termoplastice.

Polietilena este o substanță chimică tare, fără culoare, unsuroasă, asemănătoare cu parafina, cu densitatea mai mică decât a apei, puțin inflamabilă. Se utilizează la produce-

rea peliculei, vaselor, fibrelor tehnice, la izolarea conductorilor electrici, la producerea țevilor pentru transportarea apei și ca material anticoroziv.

Polipropilena este o substanță tare, de culoare albă, foarte rezistentă la lovire și îndoire repetată, cu o penetrabilitate redusă față de gaze și aburi, rezistentă la uzare. Se folosește la producerea țevilor, peliculelor și fibrelor.

Policlorura de vinil se întrebuițează în industria energetică, ca izolator, la producerea veselei, echipamentului tehnico-sanitar etc.

Polistirenul reprezintă un material dur și străveziu care amintește sticla. Este un bun dielectric, rezistent la acțiuni chimice, puțin rezistent la temperaturi ridicate. Este utilizat la producerea masei plastice spongioase, detaliilor pentru automobile, corpurilor aparatelor de radio și televizoarelor, iar ca izolator – la fabricarea unei game mari de detalii și piese utilizate în electroenergetică.

Altă grupă de mase plastice sunt substanțele *termoreactive* (fenolice și carbamidice), care în prezent au un rol mult mai redus ca în trecut, lor revenindu-le doar 5-8% din producția mondială.

Ultimul timp o importanță tot mai mare se acordă producerii maselor plastice destinate industriei constructoare de mașini (*substanțelor fluoroplastice*) și așa-ziselor *compozite*. *Compozitele* reprezintă fibre de carbon cimentate cu plastici organici. Ele sunt de 4-5 ori mai ușoare și de 15 ori mai trainice ca oțelul și se utilizează în industria aviarachetară.

Majoritatea maselor plastice, fiind substanțe ce nu se întâlnesc în natură, nu se includ în circuitul substanțelor din biosferă și, acumulându-se, devin poluanți foarte periculoși ai mediului înconjurător. Pentru a evita acest lucru, ultimul timp o importanță oșebită se acordă elaborării maselor plastice ce, la expirarea unui anumit termen, se autodistrug, descompunându-se fie că sub acțiunea luminii, fie că cu participarea microorganismelor.

În prezent producerea maselor plastice și rășinilor sintetice este concentrată mai mult în America de Nord (33%), Asia (31%) și Europa de Vest (27%). Menționăm că în 1950 Asia producea doar 1% din totalul mondial. Dacă e să ne referim la state, apoi principalii producători de mase plastice sunt țările dezvoltate. Astfel, din cele 134 mil. t de mase plastice produse în 1999 cea mai mare cantitate a fost fabricată în SUA (30,9%), Japonia (10,4%), Germania (8,5%), insula Taiwan (5,7%), Republica Coreea (5,5%), China (4,1%), Franța (4,5%), Belgia (3,4%), Olanda (3,4%) și Canada (2,6%).

În mediu la un locuitor al planetei pe parcursul unui an se produc circa 20 kg de mase plastice. Pe țări acest lucru se deosebește destul de esențial. Astfel în Belgia la un locuitor pe an se produc în jur de 300 kg mase plastice, în Olanda – 255 kg, în Germania – 133 kg, iar în SUA – 120 kg.

Cât privește consumul de mase plastice, apoi cei mai mari consumatori sunt: SUA (157 kg la un locuitor), țările Uniunii Europene (105 kg), Japonia (94 kg) și Canada (93 kg).

Principalii exportatori de mase plastice sunt Belgia, Olanda, Germania și SUA la care ultimul timp s-au alăturat Japonia și Republica Coreea.

3.1c. Industria fibrelor chimice

Producerea fibrelor chimice a făcut revoluție în industria textilă. Dacă în anii 30 ai secolului trecut industria textilă utiliza numai fibre naturale (30% lână și 70% bumbac și alte fibre), atunci în 1995 fibrele chimice alcătuiau 49,3%, cele de bumbac – 46,7%, iar cele de lână – doar 4%. Trebuie de menționat că fibrele chimice se utilizează nu numai în industria textilă, ci și în scopuri tehnice (producerea filtrelor, plaselor de pescuit, carcaserelor pentru anvelope, producerea țesăturilor antiglonț, etc.).

Fibrele chimice se împart în două grupe: **fibre artificiale** și **fibre sintetice**. **Fibrele artificiale** se produc din celuloză sau alți polimeri naturali. Cea mai răspândită din această grupă este *viscoza*.

Fibrele sintetice se produc din rășini sintetice. În cadrul lor se deosebesc fibre *poliamidice* (nilon, capron), *poliesterice* (de lavsan, tegral) și *poliacrilice*. *Fibrele poliesterice* au unele proprietăți mai avantajoase, deoarece unele din ele au caracteristici aproape asemănătoare cu cele ale lânii, mătăsii și altor fibre naturale. Prin aceasta se și explică că lor le revine cel mai mare volum din toate fibrele sintetice produse în lume.

Primele fibre utilizate au fost cele artificiale. Ele au dominat până în anii 60 ai secolului trecut. Așa cum proprietățile lor diferă mult de proprietățile fibrelor naturale, iar tehnologia producerii este foarte poluantă, fabricarea lor a scăzut și în prezent le revin doar 15% din fibrele chimice fabricate la nivel mondial.

Producerea fibrelor sintetice a fost în permanentă creștere, în prezent lor revenindu-le 85% din fibrele chimice utilizate de omenire. Din punct de vedere structural mai folosite sunt fibrele poliesterice (60%), celor poliamidice, larg răspândite în anii 70, revenindu-le 21%, iar celor poliacrilice – numai 13%.

În prezent au fost sintetizate fibre de o generație nouă, care „respiră” aproape ca cele naturale, însă sunt impermeabile pentru apă, își schimbă culoarea sub influența luminii și temperaturii, au proprietăți bactericide, absorb mirosul de sudoare etc. Au apărut și noi tipuri de fibre pentru utilizarea în tehnică cum ar fi cele de carbon și de ceramică. Unele din ele sunt mai trainice decât oțelul, iar altele sunt rezistente la foc. Se utilizează în industria de construcție a automobilelor și cea aviarachetară.

Asupra repartizării teritoriale a industriei fibrelor chimice influențează următorii factori:

- prezența resurselor de energie electrică, și termică (la producerea 1 t de fibre sintetice se consumă 19 t de combustibil convențional);
- prezența resurselor de apă (la producerea unei tone de fibre se cer 6000 tone de apă);
- prezența brațelor de muncă calitative.

Din punct de vedere al repartizării teritoriale a industriei fibrelor chimice, se poate constata că în cadrul marilor regiuni cel mai mare producător este Asia, ei revenindu-i 62,8% din producția mondială. Dacă ținem cont că în 1950 această regiune producea doar 6,2%, apoi este clar cât de rapid s-a dezvoltat aici subramura dată în jumătatea a doua a secolului XX. Locul doi în producerea fibrelor chimice revine Americii de Nord (18,7%), iar pe locul trei se plasează Europa de Vest cu 13,4%.

În 1995 producția mondială de fibre chimice a fost de 22,14 mil tone, din care 19 mil t fibre sintetice și 3,14 mil t – fibre artificiale. Cei mai mari producători de *fibre sintetice* erau SUA (16,6%), China (12,8%), insula Taiwan (11,4%), Republica Coreea (9,0%), Japonia (7,6%), Germania (4,7%), India (4,7%), Indonezia (4,3%), Italia (2,8%) și Thailanda (2,4%), iar de *fibre artificiale* – Canada (14,6%), Japonia (9,5%), India (8,2%), SUA (7,6%), Germania (6,5%) și Rusia (6,4%).

În anul 2006 au fost fabricate 41,1 mil. t de fibre chimice, pe primele locuri plասându-se China (36,5%), SUA (10,2%), Taiwan (8,0%), Republica Coreea (5,5%), India (5,4%), Japonia (2,9%), Indonezia (2,9%), Germania (2,7%), Turcia (2,7%) și Thailanda (2,1%). Ponderea acestor 10 state în producerea mondială a fibrelor chimice era de 76%.

Din cele expuse, se vede că cei mai mari producători de fibre chimice sunt țările asiatice. Ele fabrică atât pentru a acoperi necesitățile interne, care sunt destul de mari, cât și pentru export. O trăsătură specifică este și faptul că în topul celor 10 mari producători se află și țări în curs de dezvoltare, cum ar fi: India, Indonezia și Thailanda.

3.1d. Industria cauciucului sintetic

Cauciucul este un produs rezistent și elastic obținut în rezultatul coagulării latexului unor plante (mai ales al arborelui de cauciuc cunoscut ca *hevea braziliană*), sau pe calea reacțiilor chimice ce au loc în instalații speciale. Primul se numește cauciuc natural, iar

al doilea – sintetic. Cel sintetic se obține în rezultatul polimerizării unor substanțe speciale și mai ales al butadienei.

A început să fie obținut cauciucul sintetic la începutul anilor 30 ai secolului XX. Inițial el se fabrica din alcool căpătat din produse alimentare (cartofi, ovăz, grâu). Din această cauză producerea lui era costisitoare, iar întreprinderile erau amplasate în zonele agricole.

Mai târziu tehnologia producerii s-a simplificat, el obținându-se direct din petrol și gaze, fără a fi necesară căpătarea alcoolului, fie el chiar și sintetic, care se folosea în locul celui alimentar. Respectiv, s-a schimbat și principiul de amplasare a întreprinderilor, ele fiind construite în zonele de prelucrare a petrolului și gazelor naturale. Actualmente din cauciucul sintetic se produc peste 50 mii de articole.

În prezent circa 2/3 din cauciucul produs în lume revine cauciucului sintetic, care după cheltuielile legate de fabricarea lui, este mai ieftin ca cel natural. Uzine ce sintetizează această substanță sunt în peste 30 state ale lumii. (În 1950 se fabrica numai în 3-4 state).

De rând cu producerea în masă a cauciucului sintetic de destinație generală a fost organizată și fabricarea cauciucurilor de destinație specială, care sunt rezistente la acțiunea benzinei, lubrifianților, temperaturilor joase și înalte, substanțelor chimice agresive etc. Din această cauză cauciucul sintetic are o utilizare mai largă decât cel natural.

Dacă producerea de cauciuc natural este concentrată în Asia de Sud-Est în așa state cum ar fi: Thailanda (33,4%), Indonezia (22,2%), Malaysia (11,5%), India (9,3%) și China (7,5%), apoi producerea cauciucului sintetic este concentrată în 4 regiuni mari ale lumii: America de Nord (30,0%), Asia (29,5%), Europa de Vest (23,6%) și Europa de Est (11,8%).

Din cele 10,8 milioane de tone de cauciuc sintetic produs în lume în anul 2002 cele mai mari cantități au fost fabricate în **SUA** (2,4), **Japonia** (1,5), **China** (1,1), **Rusia** (0,9), **Germania** (0,9), **Republica Coreea** (0,7), **Franța** (0,7) și **Brazilia** (0,4).

Cu alte cuvinte, cei mai mari producători de cauciuc sintetic sunt statele industrializate, unde este bine dezvoltată industria de producere a automobilelor, deoarece cea mai mare parte a cauciucului fabricat (60-65%) este utilizat la confecționarea anvelopelor.

Exportul de cauciuc sintetic nu este atât de mare, cei mai mari furnizori fiind Japonia, SUA și Franța.

Totalizând cele spuse despre industria petrochimică, se poate spune că această subramură a industriei chimice se dezvoltă tot mai rapid și ultimii ani începe să se extindă și în statele lumii a treia.

Din punct de vedere geografic în lume se evidențiază următoarele zone de dezvoltare mai intensă a industriei petrochimice:

1. *Zona Golfului Mexic - Middlecontinent* de pe teritoriul SUA, cu centre mai importante în Texas City, Lake Charles, Beaumont, Port Arthur.
2. *Zona Nord-estului industrial din SUA și Nordului Marilor Lacuri din Canada*, cu mari centre în Akron, Louisville și Sarnia.
3. *Zona Ural-Volga* din Rusia, cu centre mai importante în Volgograd, Nijni Novgorod, Celeabinsk, Toliati, Ufa, Cazan.
4. *Zona Azerbaidjan-Caucazul de Nord*, cu centre de bază în Sumgait, Nevinomâsk, Budionovsk.
5. *Sudul Siberiei de Vest*, cu centre în Barnaul, Tomsk, Tobolsk
6. *Japonia*, cu centre în orașele-porturi Tokyo, Nagoya, Kawasaki.
7. *Europa de Vest*, cu centrele în porturile Marsilia, Gonfreville (Franța), Porto Torres, Porto Marghera (Italia), Rotterdam (Olanda), precum și în orașele din bazinul carbonifer Ruhr.
8. *Zona Golfului Persic*, cu centre situate pe litoralul ce aparține Arabiei Saudite, Irakului, Irakului și Kuwaitului.

9. *China de Est*, cu uzine importante în Beijing, Shanghai, Tianjin și Nanjing.

3.2. Industria carbochimică

Subramura dată a industriei chimice utilizează substanțele căpătate în urma distilării cărbunilor și anume: *apele amoniacale, gudroanele de cocsificare, uleiurile benzenice și gazele de cocsificare*. Din aceste substanțe, ca și din substanțele rezultate din prelucrarea petrolului, se capătă solvenți, coloranți, mase plastice, fibre sintetice, mătase artificială, îngrășăminte amoniacale, benzină sintetică.

Această subramură a industriei este dezvoltată mai ales în țările ce nu dispun de zăcăminte mari de petrol sau gaze naturale, dar au mari rezerve de cărbuni. Ea este prezentă în bazinele Ruhr și Saar din Germania, Lorenei din Franța, Doneț din Ucraina, Kuznețk din Rusia, Appalachian din SUA, Silezia Superioară din Polonia, bazinele carbonifere ale Republicii Africa de Sud etc.

Un produs aparte al industriei carbochimice este *benzina artificială*, care o poate înlocui pe cea căpătată din petrol. În prezent ea se produce în cantități nu prea mari, deoarece cea obținută din petrol este mai ieftină. Destul de multă benzină artificială produce Republica Africa de Sud, deoarece țara dată nu dispune de rezerve de petrol, dar are destule resurse de cărbune și acest tip de benzină o înlocuiește cu succes pe cea tradițională.

Afară de substanțe chimice industria carbochimică produce cocs utilizat în siderurgie, precum și alte produse carbonice ce sunt necesare în industria electronică, electrochimică, metalurgie etc.

4. ALTE SUBRAMURI ALE INDUSTRIEI CHIMICE

4.1. Industria celulozei și hârtiei

Subramura dată „interferează” cu cea de prelucrare a lemnului, dar reieșind din aceea că procesele tehnologice utilizate sunt de natură chimică, ea a fost inclusă în subramurile industriei chimice.

Materia primă folosită la producerea celulozei, hârtiei și cartonului este variată. Se utilizează, în primul rând, lemnul (țările zonei temperate), apoi paiele, iarba alfa (Tunisia, Maroc, Spania, Argentina, California), stuful (România, Ungaria), papirusul (Egipt), bambusul (țările Asiei de Sud-Est), iuta (India, Bangladesh), trestia de zahăr (America de Sud), maculatura etc. Cu toate că materia primă este destul de variată totuși cea de bază a fost și va fi lemnul, mai ales atunci când este vorba de hârtia tipografică și cea pentru ziare.

Amplasarea întreprinderilor depinde de următorii factori:

- prezența abundentă a materiei prime;
- prezența surselor de energie electrică;
- prezența surselor mari de apă potabilă.

Necătând că unul din factorii de amplasare este prezența materiei prime, în unele cazuri întreprinderile pot fi construite și în regiunile unde ea lipsește. Aceasta se referă la statele care importă lemn. În asemenea cazuri întreprinderile sunt amplasate în porturi.

În prezent în lume se produc peste 1 000 sorturi de hârtie, care aparțin la următoarele grupe: *hârtie pentru scris, hârtie tipografică, hârtie pentru ziare și hârtie tehnică*. Circa 30% din hârtia fabricată revine hârtiei pentru scris și celei tipografice, 13% - celei pentru ziare și 57% - celei tehnice și cartonului.

În procesul de producere a hârtiei și cartonului etapa principală este căpătarea pastei de celuloză. Această pastă poate fi utilizată nu numai la fabricarea hârtiei sau cartonului, ci și la producerea maselor plastice, fibrelor artificiale, mătăsii sintetice etc.

Tabelul 2. Producția mondială de hârtie, carton și celuloză în anul 1999, mil. t

	Producerea de hârtie și carton	Producerea de celuloză
Total mondial	315,7	116,9
America de Nord	108,3	62,0
Europa	94,3	26,6
<i>Uniunea Europeană</i>	79,9	21,2
<i>Europa de Est</i>	10,4	0,8
<i>Alte țări ale Europei</i>	4,0	4,6
Asia	92,4	16,2
America Latină	14,4	9,2
Australia și Oceania	3,3	1,1
Africa	3,0	1,8

Sursa: Prelucrare după Matei C. și a. *Geografia economică și socială mondială. V. II*, Chișinău, 2004, pag. 300 și Matei C. H., Neaguț S., Nicolae I. *Enciclopedia statelor lumii*. București, 2003, pag. 601

Industria celulozei și hârtiei este dezvoltată atât în țările ce dispun de materie primă (Canada, Rusia, SUA, Finlanda, Suedia), cât și în cele importatoare (Japonia, Germania, Franța, Spania, Marea Britanie).

Producția mondială de hârtie în jumătatea a doua a secolului XX a sporit de la 30 mil. t în 1950 până la 315,7 mil. t în anul 1999. Se așteaptă că în anul 2010 cerința de hârtie și carton să fie de circa 450 mil. t, presupunându-se că 45% din acest necesar va fi fabricat din maculatură.

Repartizarea producerii pe mari regiuni ale lumii se vede din tabelul 2. El demonstrează că principala zonă de producere a hârtiei și cartonului este America de Nord, după care vine Europa și mai apoi Asia. Același lucru se poate spune și despre producerea celulozei.

Principalii producători de hârtie și carton la sfârșitul secolului trecut sunt indicați în tabelul 3.

Tabelul 3. Primele 10 țări ale lumii după producerea de carton și hârtie, mil. t.

Tara	Producerea de hârtie și carton	Inclusiv a hârtiei pentru ziare
SUA	86,0	6,3
China	32,0	0,9
Japonia	31,0	3,1
Canada	19,0	9,0
Germania	16,0	1,7
Finlanda	12,1	1,3
Suedia	8,6	0,9
Franța	8,6	0,9
Republica Coreea	8,4	....
Italia	7,5	0,2

Sursa: Максакровский В.П. *Географическая картина мира*. Книга 1. Москва, 2003, pag. 268

Din tabel se vede că cel mai mult hârtie și carton fabrică statele economic dezvoltate și că principalul producător de hârtie pentru ziar este Canada, căreia îi revin 25% din totalul mondial.

Producerea hârtiei la un locuitor arată puțin altfel. Aici ierarhia este următoarea: Finlanda – 2300 kg, Suedia – 1 100 kg, Canada – 630 kg, Norvegia – 485 kg, Austria – 475 kg, SUA – 325 kg, Japonia – 251 kg, Olanda – 200 kg, Germania – 195 kg și Republica Coreea – 185 kg. Cu alte cuvinte, cea mai multă hârtie la un locuitor produc țările europene, atât cele ce au resurse proprii de materie primă, cât și cele ce o importă. Cea mai mică cantitate de hârtie la un locuitor se produce în Algeria, India, Iran și Pakistan.

(Максаковский В.П., 2003).

Cât privește *consumul de hârtie*, apoi circa 50% se folosește ca ambalaj, 28% – pentru scris și editare, 13% – pentru ziare, iar restul – în scopuri sanitare și menajere. La un locuitor, în anul 1998 cea mai multă hârtie în cursul unui an se consuma în SUA (336 kg), Finlanda (320 kg), Belgia (320 kg), Suedia (267 kg), Japonia (238 kg) și Canada (238 kg). În același timp, în statele în curs de dezvoltare acest indice era puțin mai mare de 4 kg.

În multe țări ale lumii o bună parte din hârtie se reciclează. Cel mai mult se practică această metodă în Japonia (51%), Suedia (40%), SUA (29%), Norvegia (27%), și Canada (20%). Cât nu pare de straniu, dar o atenție deosebită se acordă utilizării maculaturii în țările care s-ar părea că au destule rezerve de materie primă originală și nu ar prea trebui sa-și bată capul cu reciclarea. În ceea ce privește Japonia, apoi aici este totul firesc, deoarece ea produce hârtia din materie primă importată.

Principali exportatori de celuloză și hârtie sunt: Canada, Finlanda, Suedia, Norvegia și Rusia, iar importatori – statele Europei de Vest, Europei de Est și ale Orientului Apropiat.

4.2. Industria farmaceutică

Este o subramură care s-a dezvoltat permanent, fără perioade de criză și cu ritmuri foarte rapide. Pe parcursul ultimilor decenii ale secolului XX ea a crescut de 3 ori mai repede ca industria chimică în întregime și de 4-5 ori mai rapid decât industria mondială.

Apartine la subramurile care cer mari investigații științifice și respectiv cheltuieli în acest scop. În 1995 produselor farmaceutice le reveneau 18% din costul producției mondiale a industriei chimice, prețul unei tone de producție farmaceutică fiind cea mai mare din cadrul acestei ramuri.

Având nevoie de investigații științifice serioase (la elaborarea unui preparat nou sunt angajați minimum 100-200 de lucrători științifici și se cheltuiesc nu mai puțin de 400-500 mii dolari), industria dată dispune de mari capacități preponderent în țările cu o economie puternic dezvoltată.

În industria farmaceutică activează foarte multe firme, majoritatea din ele (75%) fiind foarte mici. Firmele mari formează Companii Transnaționale (CTN). În lume există doar circa 20 de CTN, dar ele produc 60% din medicamentele fabricate.

Concentrarea teritorială a industriei farmaceutice pe regiuni și țări este mare. Circa 75% din medicamente sunt produse de statele industrial dezvoltate, celor în curs de dezvoltare revenindu-le doar 20%.

Cel mai mare producător mondial de medicamente sunt SUA, care fabrică de la 25 până la 33% din producția globală. Necătând la aceasta, din cauza peții interne enorme, exporturile din Statele Unite sunt relativ modeste și alcătuiesc doar 30-35% din producția fabricată.

Al doilea mare producător mondial de medicamente este Europa de Vest, care produce 25-33% din volumul global. Statele din Europa de Est au o pondere mult mai modestă – circa 4%.

GEOGRAFIA MATERIALELOR DE CONSTRUCȚIE ȘI A INDUSTRIEI DE CONSTRUCȚIE

Industria materialelor de construcție ca ramură a economiei are o importanță osebă și ocupă un loc aparte în viața societății umane, deoarece volumul de construcții care sunt efectuate în lume este în permanentă creștere. Această ramură, deși cere investiții destul de mari, este dezvoltată practic pretutindeni, în ea fiind ocupate numeroase brațe de muncă.

În construcțiile de diferite tipuri se folosesc două categorii de materiale:

- a. **Naturale**, care sunt utilizate la edificarea celor mai variate obiecte fără a fi modificate, adică în aceea stare în care ele se află în straturile de roci ale scoarței terestre.
- b. **Artificiale**, care se capătă în rezultatul prelucrării industriale a anumitor tipuri de roci, sau a deșeurilor altor ramuri ale industriei (de regulă, a celei metalurgice și energetice).

Reieșind din aceasta industria de construcții se împarte în:

1. **Industria extractivă**, care dobândește atât materialele de construcție naturale, cât și cele ce urmează a fi prelucrate.
2. **Industria de producere a materialelor de construcție artificiale**.

1. GEOGRAFIA ZĂCĂMINTELOR ȘI EXTRAGERII MATERIALELOR DE CONSTRUCȚIE NATURALE

Materialele de construcție naturale sau rocile se împart în:

- Rocile utilizate în construcția clădirilor și operelor de artă;
- Rocile utilizate în construcția de drumuri, căi ferate, cheiuri, taluze etc.

1.1. Rocile utilizate în construcția clădirilor și operelor de artă

La această categorie aparține o grupă de roci foarte variată atât după origine, cât și după proprietățile de care dispun. Au un aspect și colorit plăcut, pot fi tăiate în plăci, se pot șlefui și lustrui. În funcție de calitățile respective, unele din ele sunt utilizate exclusiv numai ca materiale de fațadă și ornamentații interioare și exterioare ale clădirilor sau la producerea obiectelor de artă, iar altele – pentru construirea fundamentelor și pereților.

La grupa rocilor folosite la ornamentarea clădirilor și realizarea obiectelor de artă aparțin marmura, breziile marmoreene, onixul, granitul, travertinul, gabroul, diabazul, unele calcare, gresia etc.

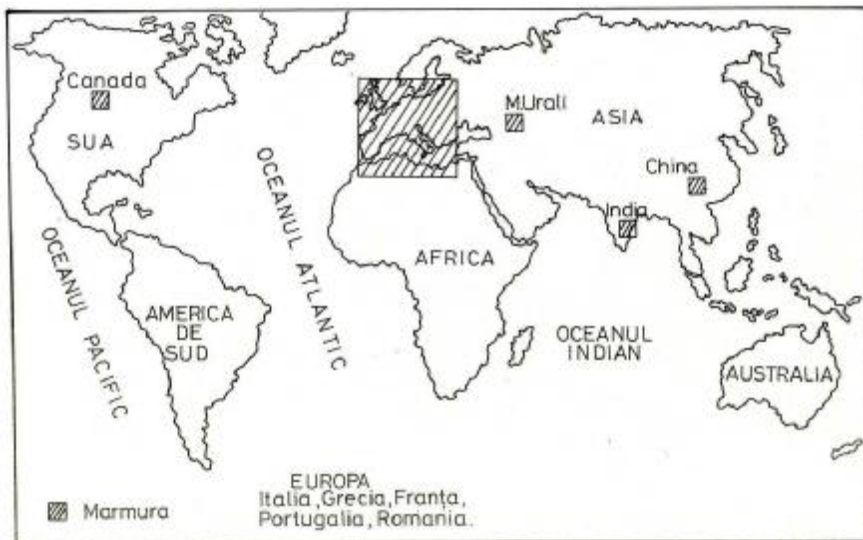
Marmura este o rocă metamorfică de diferite culori și nuanțe ce reprezintă un calcar recristalizat. Este utilizată la decorația interioară și, mai rar, **exterioară** a diferitor clădiri. Ea se taie în plăci sau în blocuri. Plăcile merg la acoperirea pereților (fățuire), iar blocurile – la construirea balustradelor, scărilor, colonadelor și a. Tot din blocuri se realizează diferite opere de artă cum ar fi statui, monumente etc.

Fiind de origine metamorfică, zăcămintele de marmură sunt localizate în regiunile muntoase.

Cele mai mari și cele mai de calitate depozite de marmură din lume se află în **Europa**. Aici se remarcă: Italia, Grecia, Spania, Portugalia, Franța și Suedia.

Italia se impune pe plan mondial atât prin marmura calitativă de sculptură, cât și prin cea destinată ornamentațiilor. Sunt localizate zăcămintele italiene în două zone mari:

- Munții Apenini și zonele lor premontane;
- Munții Alpi.



Principalele zone de exploatare a marmurei (de la F. Bran și a., 1996)

În zona Munților Apenini se evidențiază marmura pentru sculptură din Apeninii Nordici, cunoscută sub numele de *marmură de Carrara*, de la localitatea de lângă care se dobândește. Are culoare albă, albastruie, alb-gălbuie și translucidă. Este utilizată încă din timpurile romane. În zona Apeninilor Nordici este vestită, de asemenea, și marmura colorată de lângă orașul *La Spezia*, marmura verde și roșiatică de lângă *Levanto*, precum și marmura neagră cu vine gălbui-surii din împrejurimile localității *Portovenere* (marmura de porto).

În Apeninii Centrali, provincia Toscana, se află mari exploatari lângă localitatea *Siena*, situată mai la sud de Florența și cele de marmură verde de lângă *Prato* (mai la nord-vest de Florența).

În Munții Alpi (subzona nord-vestică) exploatari de marmură albă sau alb-albastruie pentru sculptură sunt în *Val d'Ossole*, de marmură neagră – lângă *La Varenna* și de marmură verde și roșie – lângă *Cesena*. Cât privește subzona sud-estică, apoi aici se evidențiază *Verona* cu marmura ei roșiatică.

Italia este cea mai mare producătoare și exportatoare de marmură din lume, ea extrăgând anual circa 1,9 mil. t de blocuri, din care 450 mii tone sunt puse în vânzare pe piața mondială.

Grecia este vestită în întreaga lume prin calitatea marmurei de sculptură. Exploatarile principale se fac în zonele montane din apropierea Atenei și în unele insule din Arhipelagul Cikadelor (*Paros* și *Skyros*). Marmura de lângă Atena și de pe insula *Paros* este translucidă și de culoare albă ori albastruie. Marmura de *Skyros* este roșie cu vinișoare albe. Grecia produce și exportă, de asemenea, multă marmură, dar mult mai modest ca Italia.

Spania dispune de exploatari de marmură pentru ornamentări în împrejurimile orașelor *Vitoria* și *Zaragoza* din nord-estul țării și în provinciile *Andaluzia*, *Valencia* și *Murcia* din partea de sud-est. Marmura pentru sculptură se dobândește în munții *Sierra de Bucares* care reprezintă o continuare a munților *Sierra Nevada*.

Portugalia are rezerve de marmură pentru ornamentare în provincia *Alentejo* din partea de sud-est a țării.

Franța dobândește marmură decorativă în *Pirineii Centrali*, în *Masivul Central*,

precum și în munții *Jura* și *Vosgi*.

Suedia extrage marmură verde, neagră și maro din zăcămintele localizate în partea de sud-est a țării și pe insula *Gotland*.

Din statele CSI rezerve mai importante are **Rusia** (Munții *Ural*, *Karelia*) și **Ucraina** (*Peninsula Crimeea*).

În **America de Nord** cele mai mari exploatări sunt amplasate în Munții *Appalachi* și Munții *Stâncoși* (statul *Colorado*) de pe teritoriul *SUA*. Aici se dobândește marmură similară cu cea italiană și grecească. **Canada** extrage marmură neagră cu dungi albe sau gri și marmură bleu în zona fluviului *Sfântul Laurențiu*, iar **Mexicul** – marmura galbenă în apropierea capitalei.

În **America de Sud** zăcăminte ce se exploatează sunt în **Brazilia** și **Argentina**, iar în **America Centrală** – în **Cuba**.

Pe teritoriul **Asiei** cele mai mari rezerve le are **China**, evidențiindu-se cele din provincia *Shandong*. **India** dispune de marmură albă în zona orașului *Delhi* și în statul *Assam*. Din alte țări pot fi amintite **Japonia** și **Turcia**, unde această rocă se dobândește în cantități mai însemnate.

Din țările **africane** trebuie amintite **Algeria**, **Marocul** și **Egiptul** care dispun de exploatări de marmură de diferite nuanțe.

Breciile marmoreene (marmure brecifere) au aspectul asemănător cu cel al marmurei și din această cauză adesea o înlocuiesc, mai ales la efectuarea decorațiilor interioare și exterioare. Spre deosebire de marmură pe fondul rocii apar numeroase pete de altă culoare, care sunt nu altceva decât resturi de calcare mai vechi într-o masă calcaroasă mai recent cristalizată.

Sunt foarte căutate pe piața mondială breciile italiene dobândite lângă *Siena*, cele din **Portugalia** și **Grecia**. În **Spania** ele se extrag în Munții *Pirinei*, iar în **Franța** - în *Masivul Central* și *Pirinei*.

Granitul este o rocă magmatică (eruptivă). Pe lângă faptul că se poate lustrui frumos, el poate fi prelucrat cu dalta, obținându-se piese ornamentale și sculpturi. Spre deosebire de marmură este mult mai dur și, respectiv, mai rezistent la acțiunea factorilor externi. Totodată el practic nu absoarbe apa. De aceea, granitul este utilizat la construirea fundațiilor clădirilor monumentale și la fățuirea lor. Se folosește, de asemenea, la confecționarea monumentelor. O serie de monumente arhitecturale vechi, care s-au păstrat intacte până acum, au fost construite din granit.

Spre deosebire de marmură, cele mai mari zăcăminte de granit sunt amplasate în regiunile de câmpie sau podiș și sunt legate de scuturile vechilor platforme precambriene, deși sunt prezente și în regiunile muntoase.

Au faimă mondială graniturile roșii suedeze (graniturile *Vibro*), cele din sudul Finlandei (*Rapakivi* și *Viipuri*), graniturile egiptene (de lângă *Assuan*) și italiene (de lângă *Montorfano*, *Alpi*).

Gabroul, care, de asemenea, este o rocă magmatică, este solicitat la placarea interioară și exterioară sau la construcția de monumente. Are culoare verde-închisă sau neagră. Se întâlnește în regiunile munților vechi și în zonele scuturilor platformelor precambriene.

Porfirul roșu egiptean este, de asemenea, utilizat ca piatră de fățuire și la realizarea unor piese arhitecturale. Este răspândit mai ales în Africa de Nord.

Tuful vulcanic sau **travertinul** este o rocă vulcanică poroasă de culoare sură, roză, cenușie etc. Utilizată la fățuirea exterioară și interioară a clădirilor. Se întâlnește în zonele vulcanismului activ contemporan, el de fapt reprezentând cenușa vulcanică cimentată.

Cele mai mari zăcăminte de tuf vulcanic are **Italia**. Ele sunt amplasate în Munții *Apenini* și în zonele prealpine unde se evidențiază cele de la *Tivoli*, care au servit la construcțiile monumentale ale Romei Antice.

Mai au rezerve importante **Franța** (*Masivul Central*, provincia *Champagne*), **Spa-**

nia, Cehia, Slovacia, România, Armenia etc.

Cea mai mare producătoare și exportatoare de tuf este Italia, după care urmează Franța, Spania și România.

Calcarul cochilifer sau lumașelul de culoare albă și cu densitate mare se taie în plăci, care se utilizează ca material pentru fățuire. Aceste calcare sunt răspândite în multe regiuni de câmpie, care în trecutul geologic au fost supuse transgresiilor marine. Sunt prezente ele și în partea centrală și de nord-est a Republicii Moldova.

Gresiile obișnuite de culoare sură sau cenușie se utilizează ca material de fățuire a clădirilor monumentale. De regulă, cu plăci din gresie, care au o suprafață cu multe asperități, se acoperă pe din afară pereții de la parter ai unor clădiri monumentale. Cu astfel de plăci au fost acoperiți pereții primului nivel al multor edificii de pe bulevardul Ștefan cel Mare din Chișinău. Se utilizează și la confecționarea monumentelor. Sunt răspândite în zonele de platformă cu o pânză sedimentară bine dezvoltată. În R. Moldova sunt bine cunoscute gresiile de Cosăuți, ce se dobândesc lângă localitatea cu același nume din raionul Soroca.

Gresiile roșii sunt utilizate în construcțiile monumentale din India, Marea Britanie și alte țări. Zăcămintele din India sunt cele mai mari din lume. Se mai întâlnesc în Marea Britanie, Belarus, Ucraina etc.

La grupa rocilor utilizate numai la construirea fundamentelor și pereților aparțin granitul, gresia, unele tipuri de calcare, tuful vulcanic și a. Este clar că se folosesc acele variante ale rocilor enumerate, care nu posedă calități necesare pentru a fi utilizate ca material de placare (fățuire), ornamentare sau producerea obiectelor de artă.

Pentru *construcția fundamentelor* se folosesc, de regulă: granitul, gresia, unele varietăți dure de calcar și alte roci din grupa celor magmatice și sedimentare.

Cât privește rocile utilizate la *construirea pereților*, apoi sunt utilizate mai des variantele cu o duritate medie a calcarelor, care pot fi tăiate în blocuri, variantele mai puțin prețioase de tuf sau alte roci sedimentare. Granitul și alte roci tari se utilizează la edificarea pereților clădirilor monumentale.

Rocile utilizate la construirea pereților și fundațiilor sunt destul de răspândite în natură. Despre specificul amplasării acestor zăcămintele s-a vorbit anterior.

1.2. Rocile utilizate în construcția drumurilor, căilor ferate, cheurilor, taluzelor etc.

Din această categorie fac parte atât roci dure, de regulă, magmatice, rezistente la presiuni și la acțiunea agenților externi (în special umiditatea și variațiile de temperatură), cât și roci friabile (nisipurile, pietrișurile, prundișurile etc.). Rocile friabile se folosesc ca îmbrăcăminte pentru drumuri fără a fi prelucrate special.

Rocile dure, pentru a fi utilizate, se taie în pavele ori blocuri sau se sfărâmă. Pavelele se folosesc la pavarea drumurilor și trotuarelor, ele având, de regulă, formă cubică. Blocurile mai mari se utilizează la construirea cheurilor și taluzelor. La sfărâmarea rocilor tari în bucăți mici se capătă așa-zisa *piatră spartă* sau *griblură*, care se folosește la construirea terasamentelor căilor ferate și la betonare.

Din rocile tari cele mai utilizate sunt: granitul, diabazul, bazaltul, sienitul, gabroul, granodioritul, unele calcare etc.

Granitul obișnuit, utilizat în aceste scopuri, este destul de răspândit în natură, lui revenindu-i 5-10% din rocile scoarței terestre. Este utilizat cel mai des la construirea drumurilor, terasamentelor și cheurilor. Se întâlnește în zona scuturilor platformelor vechi precambriene. Rezerve foarte mari sunt pe *Peninsula Scandinavă*, în *Karelia*, *America de Nord* (zona Marilor Lacuri și bazinul fluviului Sfântul Laurențiu), *Siberia Centrală*, *China*, *Brazilia*, *Marea Britanie*, *Spania* etc.

Diabazul, care are o rezistență la apăsare mai mare chiar decât a granitului, se folosește la producerea pavelor cubice de cea mai bună calitate. Cele mai renumite zăcămintele

de această rocă se află în regiunea lacului *Onega* din Karelia (Rusia) și lângă orașul *Krivoi Rog* din Ucraina.

Bazaltul se utilizează la pavarea străzilor și pentru producerea pietrei sparte (*griblurii*). Se folosește și ca materie primă în industria de turnare a petrei. El se topește în cuptoare electrice la temperaturi înalte și apoi se toarnă în forme speciale, producându-se diferite obiecte din piatră, în primul rând plăci pentru acoperirea pereților clădirilor, izolatoare etc. Fiind o rocă magmatică efuzivă, este răspândit în regiunile unde în trecutul geologic au avut loc procese vulcanice de mare intensitate. Cele mai mari zăcăminte sunt localizate în *Podișul Deccan* din India. Rezerve ceva mai modeste există, de asemenea, în *Irlanda de Nord*, *Masivul Central Francez*, *Transcaucazia*, *Extremul Orient*.

Sienitul, **gabroul** și **granodioritul** sunt utilizate la producerea pavelor sau *griblurii*. Fiind roci magmatice, ele sunt răspândite în zonele munților tineri și în regiunile cu un vulcanism activ în trecutul geologic al Pământului.

La producerea blocurilor și pavelor se folosesc și unele **calcare cochilifere compacte**. Deoarece au o duritate mai mică, ele se întrebunțează la pavarea trotuarelor și construirea cheiurilor și taluzelor. Sunt răspândite în zonele de câmpie, unde predomină rocile sedimentare, la care ele aparțin.

În ceea ce privește **rocile friabile** (necimentate), cum ar fi: nisipurile, pietrișurile, grohotișurile, prundișurile etc., apoi ele se exploatează în albiile și terasele râurilor sau la poalele stâncilor (grohotișurile).

2. INDUSTRIA MATERIALELOR DE CONSTRUCȚIE ARTIFICIALE

Producerea materialelor de construcție artificiale este una din cele mai vechi preocupări ale omenirii, ea fiind datată cu mult înaintea erei noastre la vechile civilizații fluviale, care fabricau ceramică, olane, var, sticlă și a. Producerea lor în masă pe cale industrială a început însă odată cu dezvoltarea capitalismului, când necesitățile în aceste materiale au crescut foarte mult.

Subramurile principale ale industriei materialelor de construcție sunt: *industria lianților*, *industria ceramicii*, *industria sticlei* și *industria prefabricatelor*.

2.1 Industria lianților

Este subramura de bază a industriei materialelor de construcție, ei revenindu-i cel mai mare volum de producere și fiind cea mai răspândită. Produce ciment, var și ipsos.

Producerea cimentului se bazează pe materie primă *naturală* și *artificială*. În calitate de materie primă naturală se utilizează calcare, marne și dolomite, iar în calitate de materie primă artificială – zgura de la combinatele metalurgice cu ciclul complet. Este o subramură foarte poluantă, fabricile de ciment degajând o mare cantitate de praf, care se răspândește la distanțe mari, fiind transportat de aerul atmosferic.

Zăcămintele de materie primă naturală sunt destul de răspândite pe glob, ele fiind întâlnite atât în zonele de câmpie, cât și în cele montane.

În **Europa** rezerve importante de calcar și marne pentru ciment sunt amplasate în sistemul muntos alpinocarpatic și în Câmpia Europei de Est.

În **America de Nord** se evidențiază zona Marilor Lacuri și Munții Appalachii, iar în **Asia** – Podișul Siberiei Centrale, China de Est și cea de Sud-Est, Peninsula Indochina și Insulele Japoneze.

Pe teritoriul **Africii** materie primă pentru ciment se găsește în Munții Atlas și Podișul Etiopiei.

Materia primă secundară se acumulează în marile centre siderurgice, unde se produce multă fontă.

Industria cimentului este repartizată mai mult sau mai puțin uniform și numai în unele cazuri formează concentrări. La amplasarea fabricilor de ciment influențează, în primul rând, baza de materie primă și prezența pieței de desfacere. Un rol secundar revine surselor de combustibil.

Tabelul 1. Ponderea marilor regiuni geografice în producerea mondială de ciment, în %

Regiunea	1950	1970	1990	2000
Europa Occidentală	36,4	30,6	17,2	11,8
Europa de Est	15,1	25,0	17,3	5,2
America de Nord	32,8	14,4	9,6	7,9
America Centrală și de Sud	4,7	4,8	5,2	5,5
Asia	8,1	20,9	45,4	65,5
Africa	2,1	3,4	4,6	3,6
Australia și Oceania	0,9	0,9	0,7	0,5

Sursa: Matei C. și a. *Geografia Economică și socială mondială*.. 2004, p. 285

Producerea mondială de ciment este în continuă creștere, în perioada anilor 1980-2000 ea sporind de la 872 milioane tone la 1,3 miliarde tone, sau cu curca 15%. În 2000 cel mai mult ciment producea Asia (65,5%), locul doi revenind Europei Occidentale (11,8%), iar pe locul trei plasându-se America de Nord (7,9%).(Tabelul 1).

Din tabel se vede că în a doua jumătate a secolului XX în geografia industriei cimentului s-au produs anumite schimbări esențiale. Dacă la mijlocul secolului trecut cei mai mari producători erau Europa Occidentală și America de Nord, apoi către sfârșitul secolului pe prim plan trece Asia, ponderea ei crescând de peste 7 ori. În același timp ponderea Americii de Nord scade mai bine de 4 ori.

Aceste schimbări vorbesc pe de o parte despre creșterea foarte rapidă a economiei unor state asiatice, creștere ce a adus la un boom în construcții, iar pe de altă parte – despre introducerea în practica de construcții din America de Nord a unor noi materiale, cum ar fi metalul și sticla.

Tabelul 2. Principalii producători de ciment în anii 1950-2004, milioane tone

Țara	1950	Tara	1970	Tara	1990	Tara	2004
SUA	38,7	URSS	95,2	Cina	209,7	China	933,7
RFG	11,1	SUA	67,4	URSS	137,9	India	125,0
URSS	10,2	Japonia	57,2	Japonia	64,4	Japonia	67,4
M. Britanie	9,9	RFG	38,3	SUA	70,9	SUA	99,0
Franța	7,4	Italia	33,1	India	46,2	R. Coreea	53,9
Italia	5,3	Franța	29,0	Italia	40,5	Rusia	43,0
Japonia	4,5	M. Britanie	17,1	R. Coreea	33,9	Turcia	38,01
Belgia	3,6	Spania	16,7	RDG	30,5	Brazilia	38,0
Canada	2,6	India	14,0	Spania	28,1	Italia	38,0
India	2,6	Polonia	12,2	Brazilia	25,8	Thailanda	35,6
Mondial	130		570		1150		2130

Sursa: Matei C. și a. *Geografia Economică și socială mondială*. 2004, p. 290;

Revista «География», № 16, 2006, p. 21-25

Din cele **2500 mil. t** de ciment fabricate în anul **2005**, cei mai mari producători erau: China (44%), India (6,2%), SUA (4,0%), Japonia (2,8%), Rusia (2,2%), Coreea de Sud (2,2) și Spania (2,0%), adică țările mari ale lumii la care se adaugă unele state de dimensiuni medii, dar cu o economie destul de dezvoltată.

În **Asia** principalii producători sunt: China, India, Japonia, R. Coreea și Turcia. A

creșcut considerabil producerea cimentului în Republica Coreea, Thailanda și Turcia. (Vezi tabelul 2).

Pe teritoriul *Chinei* cele mai mari centre de producere a cimentului se află în China de Nord și China de Sud. În *Japonia* cele mai reprezentative unități sunt localizate în sudul insulei Hokkaido și sudul insulei Honshu.

În **Europa** cei mai mari producători de ciment sunt: Rusia, Italia, Germania și Polonia. Pe teritoriul *Germaniei* fabricile de ciment sunt amplasate mai ales în Westphalia, bazinul Ruhr și nord-estul țării. Cât privește *Italia*, apoi cea mai mare concentrare a unităților de producere se află în Piemont și orașele-porturi din zona de sud.

Pe teritoriul *Rusiei* mari fabrici de ciment sunt în Povolgia, regiunea Moscova, Munții Ural și Bazinul Kuznețk, iar în *Polonia* pe teritoriul Sileziei Superioare, Sileziei Inferioare și în Podișul Lublinului.

În *SUA* industria cimentului este concentrată în nord-estul industrial și sudul Mariilor Lacuri.

Brazilia dispune de mari unități de producere în statul Grande do Sul.

Cimentul este utilizat ca materie primă pentru pregătirea mortarului și la producerea pieselor din beton sau beton armat. De regulă, cea mai mare parte a lui este folosită în țara producătoare și numai unele cantități nu prea mari se exportă.

Producerea varului în trecut avea o importanță mai mare decât în prezent, deoarece el era utilizat la producerea mortarului nu numai pentru tencuit, dar și pentru clădit. În prezent la clădit varul practic nu se mai folosește, el fiind întrebuințat preponderent la tencuitul interior al pereților.

Întreprinderile de producere a varului sunt localizate în regiunile unde există materie primă sub formă de calcar curat fără impurități, precum și piață de desfacere. De regulă, întreprinderile nu sunt mari și au destinația de a acoperi necesitățile locale, deoarece varul nestins este un produs care nu prea poate fi transportat la distanțe mari.

Ipsosul este un liant obținut prin deshidratarea ghipsului natural. Există mai multe tipuri de ipsos: *de construcție, de modelare, de înaltă rezistență, medical* etc. Cel mai important este *ipsosul de construcție*, care se utilizează la producerea amestecurilor pentru tencuit. Întreprinderile de producere a acestui liant și amestecurilor pe bazele lui se construiesc în zonele unde sunt zăcăminte de materie primă și unde există o bună piață de desfacere. În Republica Moldova amestecuri pentru tencuit pe bază de ipsos se produc la întreprinderea moldo-germană „Knauf” din Bălți, care lucrează pe baza zăcămintelor de ghips natural de lângă satul Criva raionul Briceni.

2.2. Industria ceramicii

Subramura dată realizează o mare gamă de produse printre care: cărămida, cheramzita, țigla, plăci de ceramică, plăci de porțelan și faianță, teracota, materiale izolante, instalații tehnico-sanitare, vesela, obiecte de artă etc.

În calitate de materie primă se utilizează diferite tipuri de argile. *Argila comună* se folosește la fabricarea cărămidii, teracotei, țiglei roșii, cheramzitei ș.a. Se întâlnește preponderent în regiunile de câmpie și podiș, unde predomină rocile sedimentare. Așa cum acest tip de argilă este foarte răspândit, producerea cărămidii este principala subramură a industriei ceramicii. Întreprinderile mici și mijlocii există practic peste tot, iar cele mai mari – în zonele de mare consum. Între marile producătoare de cărămidă obișnuită se remarcă Rusia, Coreea de Nord, SUA, Germania, M. Britanie și Italia.

Din *argile refractare* se produce cărămidă refractară. Fabricile ce o confecționează sunt amplasate în centrele siderurgice sau în apropierea lor, adică în zona de consum.

Din *argile mai fine* se produc plăci ceramice, plăci de faianță, plăci de gresie, care

servesc ca material de finisaj. Cei mai mari producători de aceste articole sunt: SUA, Germania, Franța, Portugalia, Marea Britanie și Belgia. Tot din acest tip de argile se produc obiectele tehnico-sanitare, mai calitative fiind cele fabricate în Italia, Franța, Japonia, Germania și Olanda.

Din *argilele fine*, cunoscute sub numirea de *caolin*, se obține porțelan. Cele mai mari depozite de caolin din lume sunt amplasate în sud-estul Chinei, în Marea Britanie (peninsula Cornwall și comitatul Devon), vestul Cehiei (zona orașului Karlovy Vary), Franța (Masivul Central), Germania (Meissen), SUA (sudul Munților Appalachi și Munților Stâncosi), Rusia (Munții Ural).

Din porțelan se fabrică obiecte de uz casnic și obiecte de artă. Meșteșugul fabricării porțelanului a apărut în China de unde a trecut mai apoi în Japonia. În Europa el a pătruns prin secolul XVIII. Și în prezent întâietatea în producerea obiectelor de uz casnic și artistic aparține estului Asiei, unde se evidențiază Japonia, China, Coreea de Sud, Coreea de Nord. Supremația aparține totuși porțelanului japonez.

În Europa se remarcă Franța – cu porțelanurile de Sevres și Limoges, Germania - cu porțelanurile de la Rosenthal și Meissen, Cehia – cu porțelanurile de la Karlovy Vary și Marea Britanie – cu porțelanurile de la Stoke-on-Trent. Sunt apreciate, de asemenea, obiectele din porțelan fabricate în Italia (Toscana), Austria (Viena), Belgia (Namur) și Olanda (Delft). Cele mai mari centre de producere a faianței și porțelanului sunt arătate în tabelul 3.

Tabelul 3. *Repartizarea geografică a principalelor centre de producere a faianței și porțelanului*

Nr.	Țara	Centre de producție a	
		Faianței	Porțelanului
1	China	Jiangjing	Tang, Ming, Yuan, Quianlong
2	Japonia	Mituzashi, Kyoto, Seto, Eiratu, Tamba, Tokoname	Nagoya, Seto, Arita, Hirado, Kutanaï
3	Franța	Amines, Boissettes, Chantilly, Rouen, Paris, Montpellier, Creil, Charolles, Avon, Aprey, Lille	Arras, Boissettes, Bordeaux, Orleans, Burg-la-Rein, Sevres, Limoges, Strasbourg, Vincennes, Niderviller
4	Germania	Ansbach, Kiel, Berlin, Fulda, Nürnberg, Erfurt, Hanau, Hamburg, Bayreuth, Zerbst	Ludwigsburg, Frankental, Wegley, Fürstenberg
5	M. Britanie	Lambeth, Leeds	Bow, Chelsea, Liverpool, Derby, Gaughley, Worcester
6	Belgia	Bruxelles	Bruxelles, Turnai, Namur
7	Danemarca	Copenhaga	Copenhaga
8	Spania	Paterna, Manises, Alcora, Rens, Barcelona, Teruel, Muel, Malaga, Sevilla, Triana, Toledo, Talavera	Alcora, Buen Retiro, La Moncloa
9	Italia	Angarano, Cofaggiola, Casteli, Deruta, Faenza, Gubbio, Siena, Napoli	Florența, Veneția, Pisa, Napoli, Daccia, La Nove, Capodimonte
10	Olanda	Amsterdam, Rotterdam, Delft, Limburg, Haarlem, Maastricht	Weesp, Loosdrecht, Ouder-Amstel, Nieve-Amstel, Regout-Maastricht
11	Elveția	Zürich	Nyon, Zürich
12	Cehia	Praga	Karlovy Vary, Teplice-Dubi
13	Mexic	Puebla	Guadalajara
14	Suedia	Malmö	Kalmar

2.3. Industria sticlei

Prima sticlă a fost căpătată cu mii de ani înaintea erei noastre. Astfel, în Egipt ea era cunoscută cu 4 000 de ani în urmă, iar fenicienii făceau prin secolul XIX înainte de Hristos comerț cu sticlă de proprie producție. În antichitate era fabricată preponderent sticlă colorată. Cea incoloră era o raritate, deoarece se obținea foarte greu. În masă, sticla incoloră a început să fie căpătată abia spre sfârșitul secolului al XVI-lea.

În jumătatea a doua a secolului XX sticla a devenit, de rând cu oțelul, unul din cele mai căutate și întrebate materiale de construcție. Afară de *sticla* tradițională *pentru geamuri* în construcții se întrebuițează *sticla armată, securizată, termolux și oglinzile. Sticla armată* are înăuntru o plasă de sârmă ce îi dă o mare rezistență, *sticla securizată* dispune de o anumită elasticitate, iar cea *termolux* permite să treacă lumina, dar nu permite trecerea căldurii.

Afară de sticla de construcție, industria sticlei produce *crystal, sticlă artistică și sticlă optică.*

În calitate de materie primă pentru producerea sticlei servesc nisipurile cuarțoase, soda caustică, calcare cu puritate mare, feldspatii și borații.

La *producerea sticlei obișnuite* se folosesc nisipurile cuarțoase și calcarele pure, care sunt relativ larg răspândite în natură. La prepararea sticlei optice și a celei de cristal se utilizează nisipul cuarțos foarte curat ce conține 99,8% siliciu. Acest tip de nisip se întâlnește foarte rar.

Pentru fabricarea sticlei sonore de *crystal* se iau trei părți de nisip cuarțos superfîn, două părți de oxid de plumb, o parte de potasiu și o anumită cantitate de spărtură de cristal pentru a facilita fuziunea. Oxidul de plumb face ca obiectele din acest aliaj să aibă o transparență foarte clară și un sunet specific.

Borații se folosesc la producerea *sticlei speciale* ce suportă variații mari de temperatură și care este întrebuițată la fabricarea lămpilor, vaselor de laborator, vaselor de gătit, vatei de sticlă etc. Cele mai mari posibilități de producere a boraților și respectiv a sticlei rezistente la variații de temperatură au SUA, India, Turcia și Italia.

Industria sticlei este dezvoltată practic în toate statele lumii, ele acoperindu-și, de regulă, necesitățile pe baza producției proprii. Întreprinderile sunt amplasate reieșind, în primul rând, din necesitățile pieții și de existența combustibililor, prezența materiei prime plasându-se pe locul doi.

Mari *producători de sticlă pentru geamuri* și obiecte din sticlă sunt SUA, care ocupă primul loc în lume la acest indice. Centrele principale sunt situate în Muncie (Louisiana), Charleston (Carolina de Nord) și Trenton (lângă Philadelphia).

O altă mare producătoare mondială de sticlă și obiecte din sticlă este Japonia, centrele de bază fiind situate în apropierea orașelor Osaka, Yokohama și Tokyo. O bună parte din sticla japoneză se exportă. În Asia destul de multă sticlă produc, de asemenea, China și Republica Coreea.

În Europa mari producători de sticlă sunt: Rusia, Polonia, Germania și Italia.

Cristalul și sticla fină de foarte bună calitate se produce mai mult în Europa Occidentală, aici remarcându-se *Franța* cu centrele de bază în Lorena, *Belgia* cu cele mai mari întreprinderi situate la periferia Bruxellului, *Germania* cu centrele principale în Saxonia Superioară și *Cehia* cu centrul în Karlovy Vary.

Sticlă artistică și obiecte din sticlă fină fabrică Italia (Murano din apropierea Veneției, Milano, Empoli) și Suedia (Krönborg).

Sticlă optică de calitate superioară produce Germania. Aici se evidențiază orașele Jena, Berlin și Dresden.

2.4. Industria prefabricatelor

Este o subramură relativ nouă, apariția ei fiind legată de creșterea intensă a construcțiilor civile și industriale în secolul XX. Necesitatea de a construi rapid și calitativ a adus la aceea că o bună parte din elementele clădirilor au început să fie construite din beton armat sau alte materiale nu pe șantier, ci la uzine speciale. La aceste uzine se produc practic toate elementele clădirilor (blocurile pentru fundații, panourile pentru pereți, plăcile pentru poduri și acoperișuri, elementele scărilor, cabinele pentru baie și veceu ș.a.), șantierele de construcție transformându-se, de fapt, în șantiere de asamblare a clădirilor din aceste elemente. Se construiesc detalii nu numai pentru casele de locuit, dar și pentru cele industriale, precum și piese din beton armat necesare la construirea podurilor, liniilor de tensiune electrică, căilor ferate etc.

Producția subramurii date se utilizează și în agricultură, ea fabricând detalii pentru sistemele de irigații, stâlpi de spaliere pentru vii ș.a.

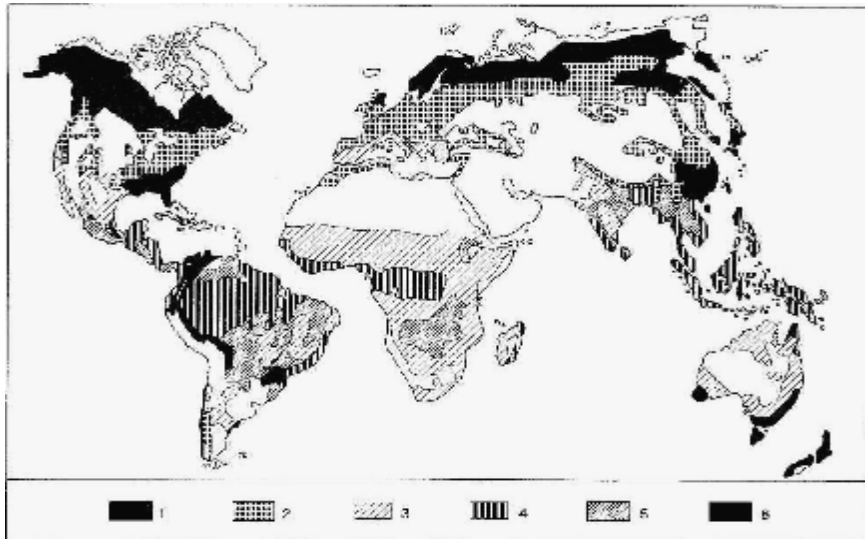
Industria prefabricatelor este bine dezvoltată și concentrată în marile centre industriale și zonele urbane. Peste 90% din volumul total de prefabricate se produc în nemijlocita apropiere de consumator. Așa cum materia primă pentru producerea betonului armat este armatura de oțel, cimentul, nisipul și pietrișul, întreprinderile subramurii date sunt amplasate în zonele unde aceste componente nu trebuiesc transportate de la distanțe mari.

Este prezentă producerea prefabricatelor în toate statele lumii cu economia avansată, o deosebită răspândire ea având în Japonia, SUA, China, Rusia și a. Destul de repede se dezvoltă această subramură și în multe țări asiatice și latino-americane, unde construcțiile capătă o amploare tot mai mare.

GEOGRAFIA RESURSELOR FORESTIERE MONDIALE ȘI A INDUSTRIEI FORESTIERE

1. RESURSELE FORESTIERE MONDIALE. REPARTIZAREA TERITORIALĂ ȘI IMPORTANȚA LOR

Pădurile constituie una dintre resursele naturale ale Terrei importante atât din punct de vedere economic, cât și biologic. Suprafața actuală a pădurilor de pe Glob reprezintă doar jumătate din suprafața inițială, în prezent ele acoperind numai 26,6% din teritoriul planetei. S-au păstrat intacte doar 12% din păduri. Restul au fost, într-o măsură mai mare sau mai mică, supuse activității omului. Din cele 4,02 miliarde ha de terenuri împădurite din lume (nivelul anului 2000), 40% sunt situate în condiții climaterice nefavorabile, departe de căi de transport și de așezări umane și, de aceea, practic nu pot fi valorificate. Aceste păduri rămân a fi o rezervă de lemn pentru viitor. Cantitatea de lemn din pădurile Terrei se estimează la circa 386 de miliarde m³. În fiecare an suprafața forestieră mondială se reduce cu 4,2%, dar se sădesc numai 1,8% terenuri noi.



Harta schematică a pădurilor lumii (după I.S. Malahov de la V.P.Maksakovskii)

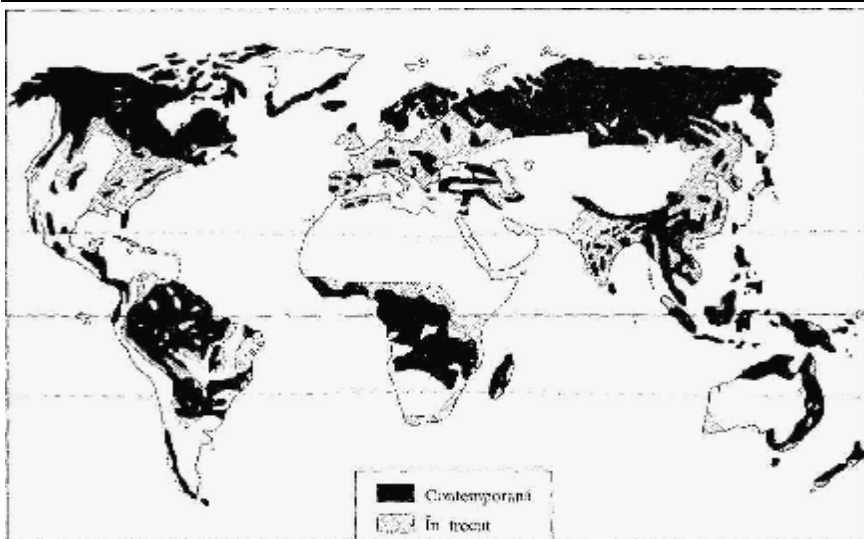
- 1 – păduri conifere ale zonei reci; 2 – păduri amestecate ale brâului temperat;
3 – păduri ale regiunilor uscate; 4 – păduri ecuatoriale pluviale; 5 – păduri tropicale umede;
6 – păduri umede ale brâului cald temperat.

Repartizarea pădurilor pe suprafața terestră este foarte neuniformă, ea fiind determinată de mai mulți factori climaterici, dintre care căldură și umiditatea fiind cei mai prioritari. De aceea 47% din păduri cresc în regiunile ecuatoriale și tropicale umede, 33% – în regiunile boreale, 11% – în regiunile temperate și 9% – în regiunile subtropicale.

În linii generale, pe Pământ se conturează două brăie principale împădurite:

- **pădurile de conifere și foioase (de nord);**
- **pădurile tropicale umede și ecuatoriale cu frunza lată (de sud).**

Se despart aceste brăie printr-o fâșie destul de lată de teritorii aride. (Vezi hărțile schematice din text). Suprafața brâului de nord este aproximativ de 2 miliarde de ha, cam tot aceeași suprafață având și brâul de sud.



Schimbarea suprafețelor ocupate de pădure pe parcursul dezvoltării civilizației umane (după K.S.Losev de la V.P. Maksakovskii)

În cadrul brâului de nord deosebim trei tipuri de pădure: *de conifere (rășinoase), temperate amestecate și de foioase, mediteraneene.*

a. *Pădurile de conifere* ocupă suprafețe vaste, formând o centură continuă în regiunile reci ale emisferei nordice (între latitudinile 50° și 60°) și practic sunt absente în emisfera australă (excepție făcând pădurile de araucaria din munții Anzi). Această zonă cuprinde cele mai întinse păduri de pe Glob, cu o suprafață de circa 1100 milioane ha, sau 27,5% din toate pădurile lumii. Pe continentul euroasiatic aceste păduri poartă numirea de *taiga*. Aici se evidențiază patru specii de bază: molidul, pinul, bradul și zada, care sunt cele mai răspândite și au o importanță economică osebită. În America de Nord componența specifică este alta, aici dominând bradul alb, laricele, molidul alb, molidul negru, pinul canadian etc. Cele mai mari suprafețe de acest tip de pădure le au Rusia, Finlanda, Suedia și Canada.

b. *Pădurile temperate amestecate și de foioase* cuprind specii cu frunza căzătoare, iar partea de nord și specii de conifere. În regiunile cu climă oceanică și de tranziție a Eurasiei este răspândit stejarul, în cele cu climă continentală – predomină frasinul, iar în cele cu climă de tranziție – fagul. Din alte specii mai pot fi enumerate: carpenul, arțarul, plopul, arinul, nucul etc. În regiunile nord-americane se întâlnește stejarul negru, stejarul roșu, stejarul alb, magnolia. Aceste tipuri de păduri, fiind situate pe teritorii dens populate, au fost intens defrișate și în prezent ocupă o suprafață de circa 782 milioane ha, sau 20% din totalul mondial. Afară de brâul de nord, tipul dat de pădure se întâlnește și în cel de sud, dar acolo el ocupă suprafețe foarte reduse doar în America de Sud.

c. *Pădurile mediteraneene* – sunt specifice regiunilor de litoral ale Mării Mediterane. Se mai întâlnesc în California și sudul SUA. Masa lemnoasă este mică și reprezentată prin arbori de talie nu prea mare, arbuști și tufișuri. Specifice pentru aceste păduri sunt stejarul verde, stejarul de plută, cedrul de Liban, castanul, măslinul, ficusul, migdalul, portocalul, lămâiul și a. Au mai multă importanță peisagistică decât industrială.

În cadrul brâului de sud se deosebesc 4 tipuri de pădure și anume: *ecuatoriale, tropicale umede, umede ale brâului cald temperat și cele ale regiunilor uscate.*

d. *Pădurile ecuatoriale* sunt răspândite pe de o parte și de alta a ecuatorului, masivele lor de bază fiind amplasate în bazinele râurilor Amazon și Congo (Zair), precum și în Asia de Sud-Est, inclusiv Arhipelagul Malaiez. Sunt păduri dese cu un mare număr de specii (2500-3000) cu predominarea esențelor moi. Au o etajare pronunțată. Le revin circa 22% din pădurile planetei. Din specii mai răspândite fac parte abanosul, mahonul, arborele de cauciu, arborele de chinină, coca, santalul, palisandrul, bambusul, diferite tipuri de palmier, teckul etc.

e. *Pădurile tropicale umede* sunt amplasate în partea de vest a Americii Centrale, podișurile Guyanei și Brazilian ale Americii de Sud, pe peninsulele India și Indochina. Predomină difere specii de palmieri, arborele de chinină, arborele de pâine, palisandru, arborele de santal, teckul (arborele de fier). Se disting mai multe subtipuri ale acestor păduri, dintre care cele mai principale sunt **mangrovele**, **pădurile tropicale de altitudine**, **pădurile de luminii**, **pădurile musonice** (Asia de Sud-Est) etc.

f. *Pădurile umede ale brâului cald temperat* sunt amplasate, de regulă, în partea de est a continentelor și formează areale destul de mari în America de Nord, America de Sud, Asia de Est și Australia.

g. *Pădurile regiunilor uscate* sunt specifice, în primul rând, continentului african, dar se întâlnesc, de asemenea, în Australia și America de Sud. Cresc în condițiile climei de savană, sunt rare și cu mulți arbuști. Se întâlnesc diferite specii de acacia, mimosa, prosopis ș.a.

În cadrul continentelor cele mai mari suprafețe de pădure se află în America de Sud (22,6% din totalul mondial), cele mai mici fiind în Europa și Oceania (câte 3,7%). (Tab. 1).

Tabelul 1. Repartizarea pădurilor mondiale pe continente și regiuni geografice în anul 2000

Continente, regiuni geografice	Suprafața de pădure (milioane ha)	Ponderea în totalul mondial (%)
America de Sud	900	22,6
America de Nord și Centrală	700	17,5
Africa	650	16,2
Asia	550	13,7
Europa	150	3,7
Australia și Oceania	150	3,7
CSI	900	22,6
Total mondial	4 000	100

Sursa: Matei C. și a. *Geografia economică și socială mondială. Volumul II. 2004, p.304-305*

Cel mai înalt grad de împădurire în cadrul marilor regiuni geografice îl are America de Sud (50,6% din teritoriu), America de Nord (40%), Europa (30%) și Asia (fără Rusia) (20,4%).

La nivel de țară cele mai mari suprafețe de pădure au Rusia (850 milioane ha), Brazilia (544 mil. ha), Canada (245 mil. ha), SUA (225 mil. ha), China (163 mil. ha) și Australia (158 mil. ha), cele mai împădurite state fiind Suriname (90,6%), Guyana Franceză (81,2%), Guineea-Bissau (77,8%), Guyana (76,1%) și Finlanda (72,0%). Mai detaliat datele privitor la nivelul de împădurire a diferitor state sunt indicate în tabelul 2.

În dependență de ponderea pădurilor în suprafața totală a țării, statele lumii pot fi grupate în:

- state cu un grad înalt de împădurire (peste 40%);
- state cu un grad mediu de împădurire (20-40%);
- state cu un grad scăzut de împădurire (<10%).

Statele cu un înalt grad de împădurire se află fie că în arealul de răspândire a pădurilor de rășinoase, fie că în arealul de răspândire a pădurilor tropicale și ecuatoriale. Afară de țările nu prea mari, enumerate anterior, aici aparțin și state mai mari cum ar fi: Suedia, Republica Congo, Japonia, Brazilia, Malaysia, Indonezia, Angola, Federația Rusă, Bolivia ș.a.

Tabelul 2. Statele cu cele mai mari suprafețe de pădure și cel mai înalt grad de împădurire din lume

Nr. de ordine	Țara	Suprafața de pădure (milioane ha)	Țara	Ponderea suprafeței împădurite în suprafața țării (%)
1	Rusia	851,4	Guyana Franceză	90,0%
2	Brazilia	543,9	Solomon	88,0%
3	Canada	244,6	Suriname	86,0%
4	SUA	225,9	Papua Noua Guinee	84,7%
5	China	163,5	Gabon	82,0%
6	Australia	154,5	Guyana	79,0%
7	R.D. Congo	135,2	Cambodgia	75,8%
8	Indonezia	104,9	Finlanda	72,0%
9	Angola	65,7	RPD Coreeană	68,0%
10	Peru	65,2	RD Congo	60,0%

Sursa: Simon T., Andrei M.T. *Geografia economică a Terrei*. București, 2004, pag. 111-116

Cele mai numeroase sunt țările cu un grad mediu de împădurire situate, de regulă, în zonele de stepă și silvostepă. Paradoxal, dar la această grupă aparțin și țările ce au rezerve mari de lemn, dar care au și teritorii întinse, cum ar fi: Canada, SUA și Australia.

Un grad scăzut de împădurire au statele amplasate în zonele de pustiu, semipustiu și stepe uscate. Republica Moldova este prima din această grupă, suprafața pădurilor ocupând doar 9,9% din teritoriul ei. Tot aici sunt incluse Kazahstanul, Mongolia, Turkmenistanul, Namibia, Irlanda, Pakistanul, Arabia Saudită etc. Cele mai puțin împădurite state din lume sunt: Oman (0,0%), Egipt (0,1%), Libia (0,2%), Kuwait (0,3%) și Mauritania (0,3%).

În ceea ce privește rezervele de masă lemnoasă, în metri cubi, apoi pe marile regiuni ale lumii ele arată în felul următor (Maksakovskii, 2003):

America Latină	110 mld mc	America de Nord	53 mld mc
Statele CSI	84 mld mc	Europa (fără CSI)	19 mld mc
Africa	56 mld mc	Australia și Oceania	7 mld mc
Asia (fără CSI)	55 mld mc	Total mondial	384 mld mc

Pentru omenire pădurea îndeplinește două funcții principale: *economică* și *ecologică*, fiecare din ele având o importanță colosală.

Funcția economică se exprimă, în primul rând, prin aceea că pădurea produce și pune la dispoziția omului masa lemnoasă, care poate fi utilizată în cele mai variate scopuri. Nu există ramură a economiei care să nu folosească lemnul sau produse din lemn. În prezent se cunosc peste 5 000 de utilizări diferite ale lemnului.

Afară de lemn pădurea oferă și activități adiacente cum ar fi: recoltarea fructelor, pomușoarelor și ciupercilor, recoltarea plantelor și substanțelor utilizate în industria farmaceutică, vânătoarea, pășunatul vitelor etc.

Este clar că din punct de vedere economic cea mai mare importanță o are masa lemnoasă, utilizată atât în stare brută (lemnul rotund), cât și industrial prelucrată.

Pădurea reprezintă și un mediu foarte favorabil de *agrement și odihnă* care poate fi cu succes utilizat în industria turismului.

Cât privește *funcția ecologică*, apoi ea constă în asigurarea circuitului bioxidului de carbon și oxigenului în atmosferă, în curățarea aerului de diferite particule mecanice, în protecția de eroziune a solurilor, în reglarea climei, în conservarea apei și reglarea scurgerii râurilor etc.

Utilizând bioxidul de carbon pădurea elimină în loc oxigenul. Nu întâmplător

pădurile au primit apelativul de „plămân verde al Terrei”. Pădurile planetei produc anual 15 miliarde tone de oxigen molecular, asigurând astfel reoxigenarea atmosferei terestre. O pădure cu suprafața de 1 km² poate produce pe parcursul unei zile 9 tone de oxigen și sedimenta 50-70 tone de praf. Un fag de 25 m înălțime și cu un diametru al coroanei de 15 m produce într-o oră 1,7 kg oxigen, adică necesitatea unui om pentru trei zile. Această „fabrică de oxigen” reprezintă un adevărat filtru biologic ce previne poluarea aerului. Efectul filtrant al vegetației se poate însă diminua din cauza concentrației prea mari a pulberilor în atmosferă, care se așează pe frunze și frânează procesul de fotosinteză.

Vegetația forestieră îndeplinește și rolul de protecție acustică, frunzele având proprietatea de a absorbi vibrațiile sonore. S-a stabilit că în cartierele cu mulți arbori și arbuști zgomotul este redus cu 50%.

Este foarte mare rolul pădurii în combaterea atât a eroziunii solului, cât și a apariției diferitor forme erozionale de relief (ravene, torenți etc.). Însuși solurile s-au format și s-au păstrat datorită activității pădurilor. Proprietatea pădurii de a apăra solurile contra eroziunii se explică prin faptul că ea reține apa din precipitații, lungeste timpul de topire a zăpezilor, menține solul neînghețat și îl consolidează prin sistemul radicular al arborilor. Pădurea pe de o parte, reținând pe frunze o cantitate din precipitațiile numai ce căzute, face ca o parte mai mare de apă să nu curgă pe suprafața pantelor, ci să fie infiltrată în sol. Pe de altă parte, datorită drenajului efectuat de imensul sistem radicular, pădurea nu permite acumularea cantităților mari de apă în sol, ce ar putea provoca alunecările de teren. Prin aceasta și se explică că dacă pe terenurile lipsite de vegetație eroziunea variază între 140 și 750 m³ an/ha, apoi pe cele împădurite acest proces este doar de 0,1-2,5 m³ an/ha.

Este destul de importantă influența pădurilor asupra climei regiunilor în care cresc, ele reducând viteza vântului, contribuind la creșterea cantităților de precipitații, atenuând mersul anual și diurn al temperaturilor, evitând furtunile de praf ș.a. Ar mai trebui menționată și funcția de protecție a apelor freatice de către păduri, ea manifestându-se prin evitarea poluării lor. Pădurea reglează regimul hidrologic al râurilor, contribuind la reducerea atât a riscului de apariție a inundațiilor, cât și a debitelor de etiaj.

2. INDUSTRIA DE EXPLOATARE FORESTIERĂ ȘI DE PRELUCRARE A LEMNULUI

Industria forestieră se împarte în două subramuri de bază: *industria de exploatare forestieră și industria de prelucrare a lemnului*.

2.1. Industria de exploatare forestieră

Se ocupă subramura dată cu colectarea, stocarea și transportarea din pădure a materialului lemnos. Pe an ce trece cantitatea de material lemnos colectat crește.

În 1950 în lume au fost colectate 1400 milioane metri cubi de material lemnos, în 1970 – 2,4 mil. mc, iar în 2000 – 3 275 mil. mc. (S. Neagu, 2006). Cu alte cuvinte, se colectează mai mult decât capacitatea anuală de regenerare a pădurilor de pe glob, care se estimează la 2,7 mld. mc. Drept că în ultimele decenii ale secolului XX ritmul de colectare a lemnului parțial s-a redus. Tot atunci au avut loc și unele modificări în geografia exploatării pădurilor. Dacă în trecut cea mai mare parte a colectărilor avea loc în brăul nordic de pădure, apoi în prezent aici el s-a redus, dar a crescut simțitor în brăul sudic. În trecutul nu prea îndepărtat „tonul” în colectarea masei lemnoase îl dădeau așa țări ca: SUA, Rusia, Canada, Finlanda și Suedia. În prezent pe primul plan s-au deplasat India, China, Brazilia, Indonezia, Nigeria, Malaysia și Etiopia. Astfel în anul 2000 cei mai mari producători de masă lemnoasă erau: SUA (500 mil. mc), India (300), China (290 mil. mc), Brazilia (200 mil. mc) și Indonezia (190 mil. mc).

Masa lemnoasă colectată se împarte în *lemn industrial și lemn pentru foc*. În țările

înalt dezvoltate predomină *lemnul industrial* (în Canada – 97%, Suedia – 94%, Finlanda – 92%, Rusia – 74%), pe când în țările africane, asiatice și sud-americeane – *lemnul pentru foc* (Etiopia – 96%, Nigeria – 95%, India – 90%, Indonezia – 80%, Brazilia – 70%, China – 68%). Din cele 3 275 mil. mc de masă lemnoasă colectate în anul 2000 mai bine de jumătate (1 749 mil. mc sau 53,4%) au fost utilizate ca lemn pentru foc.

După producerea lemnului în cadrul marilor regiuni geografice pe primul loc se plasează Asia (fără CSI), urmată de America de Nord, Africa, CSI, America de Sud, Europa (fără CSI) și Australia cu Oceania.

În *Asia* principalii producători de lemn sunt India, China și Indonezia, după care urmează Filipinele, Thailanda, Nepalul etc. Cea mai mare parte a lemnului colectat este utilizată în scopuri energetice. Mai ales aceasta se referă la India, China, Nepal și Thailanda, unde ponderea lemnului pentru foc este mai mare de 65%. De altfel, India este considerată cea mai mare producătoare de lemn energetic din lume (278 mil. mc, ceea ce constituie 92,6% din tot lemnul produs de această țară). Numai câteva state asiatice (Japonia, Malaysia) folosesc o parte mai însemnată din lemn în scopuri industriale.

Din speciile prețioase dobândite în pădurile Asiei de Sud-Est poate fi numit *teckul* (*arborele de fier*), care are lemnul excepțional de dur, rezistent la atacul insectelor și dăunătorilor și utilizat în construcții, la fabricarea furniturii, și la construcția vaselor. Tot în aceleași regiuni ale Asiei se colectează *santalul* și *abanosul*. *Santalul* are lemn roșu, parfumat și este utilizat în industria mobilei și în construcții, iar *abanosul*, la care lemnul are culoare neagră, este folosit la confecționarea instrumentelor muzicale și în sculptură.

În *America de Nord* principalul producător este SUA, care se plasează pe primul loc în lume la producerea lemnului, Canada aflându-se pe locul șase. Spre deosebire de alte regiuni aici predomină lemnul de rășinoase. În SUA el se taie în statele de nord-est, iar în Canada – în partea ei de est și centrală. Practic aproape tot lemnul colectat (80-90%) este întrebuințat în scopuri industriale.

Pe continentul *African* cea mai mare producătoare de lemn este Nigeria urmată de Etiopia, Ghana, R.D. Congo și Tanzania. Ca și în Asia, cea mai mare parte a lemnului colectat este folosit în scopuri energetice. O pondere mai mare a lemnului utilizat în scopuri industriale se înregistrează în Republica Africa de Sud și Nigeria. Din speciile mai prețioase întâlnite în pădurile africane pot fi numite *abanosul*, *santalul* și *mahonul*.

În *Comunitatea Statelor Independente* principalul producător de lemn este Rusia. Ea produce practic numai lemn de rășinoase, ponderea celui de foioase fiind foarte neînsemnată. Se exploatează mai ales pădurile din nordul părții europene, zona Munților Ural și Siberiei de Est. În ultimul timp, pentru a asigura nu numai necesitățile interne, dar și exportul, în Japonia și alte țări asiatice, crește tăierea lemnului și în taigaua din Extremul Orient. Cea mai mare parte a lemnului produs este destinat industrializării.

În *America de Sud* cel mai important producător de lemn este Brazilia, care după acest indice se plasează pe locul patru în lume. Numai 43% din lemnul colectat este utilizat în scopuri industriale, restul fiind destinat pentru foc. Din alte state exploatează mai intens pădurea Argentina, Columbia, Chile și Venezuela, lemnul produs de ele fiind destinat în principal pentru foc. Importanța industrială are lemnul ce aparține la astfel de specii cum ar fi: *mahonul*, folosit pentru fabricarea mobilei și la ornamentații interioare și *balsa*, care are un lemn foarte ușor și rezistent întrebuințat în aeronautică și în construcții de plăci termoizolante și fonoabsorbante.

Statele din *America Centrală* produc mai ales lemn energetic, în această privință evidențiindu-se Guatemala, Honduras și Haiti. Cantități modeste de lemn industrial produc Salvador, Honduras și Nicaragua.

Pe teritoriul *Australiei* exploatarea pădurilor pentru lemn se face mai ales în partea de nord-vest și în regiunea muntoasă din sud-estul continentului. Cea mai mare parte

are destinație industrială. Din speciile originale întâlnite aici trebuie menționat *eucaliptul*, care are un lemn foarte rezistent, ce se folosește la construcția de ambarcațiuni.

Informația privind producerea de lemn în unele state ale lumii este expusă în tabelul 3.

Tabelul 3. Principalii producători de lemn din lume, milioane metri cubi (anul 2000)

Nr.	Bușteni		Lemn pentru foc		Cherestea	
	Țara	Mil. mc	Țara	Mil. mc	Țara	Mil. mc
1	SUA	500	India	278	SUA	245
2	India	300	China	190	Canada	147
3	China	290	Indonezia	160	China	56
4	Brazilia	200	Brazilia	114	Rusia	47
5	Indonezia	190	SUA	72	Brazilia	46
Total		3275	Total	1749	Total	920

Sursa: Neguț S. și a. *Geografie economică mondială*.2006, pag 172-173

2.2. Industria de prelucrare a lemnului

Industria de prelucrare a lemnului se împarte în *industria de prelucrare mecanică* și *industria de prelucrare chimică*. La rândul ei, în cadrul industriei de prelucrare mecanică a lemnului deosebim următoarele subramuri: *industria de cherestea*, *industria de placaj și plăci lemnoase*, *industria mobilei*, *industria de producere a chibriturilor ș.a.*

2.2.1. Industria de prelucrare mecanică a lemnului

Industria de cherestea este amplasată atât în regiunile bogate în materie primă, cât și în cele de consum. Această subramură produce scândură, grinzi, leături, bare, șipci, ș.a., folosite mai târziu în construcții și confecționarea mobilei. În cadrul acestei subramuri intră și așa-zisele combinate de prelucrare a lemnului, unde afară de cherestea se produc diferite detalii din cherestea cum ar fi: uși, ferestre, complete de case etc.

După volumul producției este cea mai importantă subramură din industria de prelucrare a lemnului. Cea mai mare parte din cherestea (3/4) este fabricată din esențe de rășinoase cum ar fi: pinul, bradul, molidul și zada. Speciile de foioase se utilizează mai puțin, preponderența fiind dată esențelor mai tari.

În anul 2000 în lume au fost fabricate 920 milioane mc de cherestea, cei mai mari producători fiind SUA, Canada, China, Rusia, Brazilia, Japonia, Germania, Suedia, Finlanda, România etc. Și dacă majoritatea producătorilor utilizau materie primă proprie, atunci Japonia, Germania și Franța foloseau preponderent materia primă provenită din import.

Cele mai mari unități de producere a cherestei pe teritoriul **SUA** sunt localizate în orașele Portland, Seattle, Spokane, Grand Rapide și Greensboro.

În **Canada** întreprinderile de acest tip se află preponderent în Columbia Britanică (Vancouver, Victoria) și în bazinul fluviului Sf. Laurențiu (Ottawa, Quebec).

Pe teritoriul **Federației Ruse** principalele întreprinderi de cherestea se află în nordul părții europene în centrele situate atât la litoralul Mării Albe, cât și în interiorul țării. Aici trebuie numite orașele Arhanghelsk, Mezen, Onega, Petrozavodsk, Kirov, Perm ș.a. În Siberia de Vest întreprinderi notabile de cherestea funcționează în orașele Omsk, Tomsk, Novosibirsk, în Siberia de Est – la Krasnoiarsk, Kansk și Bratsk, iar în Extremul Orient – la Vanino și Lesozavodsk.

Japonia are centre de producere a cherestei mai ales pe insula Hokkaido în orașele Sapporo, Tomakomai, Otaru etc.

Industria placajului, plăcilor aglomerate și plăcilor fibrolemnnoase. Producerea placajului și a furnirului este o activitate mai veche, pe când cea a plăcilor aglomerate și

fibrolemnoase a apărut în a doua jumătate al secolului XX, odată cu creșterea cererii la mobilă și necesitatea de a utiliza mai deplin materialul lemnos. Furnirul se produce pentru a fabrica din el placaj sau pentru a-l aplica pe suprafața mobilei în scopul de a obține un decor frumos. Reieșind din aceasta se utilizează bușteni obținuți de la diferite specii de arbori. Furnirul pentru mobilă se taie din bușteni de nuc, fag, stejar sau alte specii ce au o culoare și structură nobilă, pe când cel destinat placajului – din esențe mai ieftine. Producerea placajului este dezvoltată mai ales în regiunile ce dispun de resurse forestiere și au industrie a mobilei bine dezvoltată. Mai detaliat principalii producători, exportatori și importatori de placaj se văd din datele expuse în tabelul 4.

Tabelul 4. Producerea și comerțul cu placaj în anul 1999, mii mc

Nr. d/o	Țara	Volumul producției	Țara	Volumul exportului	Țara	Volumul importului
1	SUA	14 824	SUA	1 697	SUA	1 801
2	Canada	1 750	Finlanda	900	Germania	1 150
3	Rusia	1 300	Rusia	750	M. Britanie	950
4	Finlanda	1 000	Canada	400	Olanda	485
5	Franța	500	Franța	216	Franța	323
6	Italia	400	Australia	170	Italia	320
7	Germania	370	Germania	150	Belgia	250
8	Austria	150	Italia	100	Danemarca	200
9	Polonia	150	Belgia	90	Suedia	140
10	Spania	125	Polonia	85	Elveția	130

Sursa: Matei C. și a. *Geografia economică și socială mondială*. 2004, p.301

Fabricarea plăcilor aglomerate (PAL) și fibrolemnoase (PFL) este organizată, în primul rând, la marile combinate de prelucrare a lemnului care produc cherestea și unde se acumulează cantități mari de deșeuri de masă lemnoasă. Apărută la început în statele europene mai sărace în resurse forestiere, ca o formă de valorificare superioară a deșeurilor, producerea acestor plăci s-a extins rapid pe tot globul, având o creștere oșebită în America de Nord, unde SUA ocupă primul loc în lume la fabricarea PAL, iar Canada – primul loc la producerea PFL.

În Europa principalii producători de acest tip de plăci sunt Rusia, Suedia și Finlanda.

Dacă în 1950 această subramură deținea doar 4% din valoarea totală a producției industriei lemnului, în prezent ea constituie circa 12%.

Industria mobilei utilizează circa 80% din materia primă produsă de industria de cherestea. În jumătatea a doua a secolului XX ea a cunoscut o evoluție remarcabilă din cauza creșterii populației, procesului intens de urbanizare și ridicării standardelor generale de viață. Este dezvoltată această subramură în marile centre industriale unde este atât o vastă piață de desfacere cât și o forță calificată de muncă. Cei mai mari producători de mobilă sunt: SUA, Rusia, Franța, Germania, Italia, Suedia, Japonia, Canada, România.

Alte produse obținute de industria de prelucrare a lemnului sunt butoaiile, ambalajele, chibriturile, parchetul, ușile și ferestrele, rechizitele școlare, ambarcațiunile, instrumentele muzicale, obiectele de artizanat etc. În fabricarea acestor produse se evidențiază Cehia, Slovacia, Austria, Finlanda, Germania, Franța, România, Belarus.

Tot la categoria alte produse ar trebui atribuită și producerea *plutei*. Ea se capătă din scoarța stejarului de plută și se întrebuițează ca pardoseală, izolator, acoperitor fonoabsorbant, precum și la producerea dopurilor pentru industria vinicolă. Recolta mondială de această substanță este de circa 360 mii tone, jumătate din care aparține Portugaliei. Un mare producător este, de asemenea, și Spania.

2.2.2. Industria de prelucrare chimică a lemnului

Industria de prelucrare chimică a lemnului se prezintă prin industria de producere a celulozei și hârtiei, industria de producere a taninului, industria de producere a chininei și industria de producere a cauciucului natural. Cea mai importantă subramură este totuși prima. Așa cum celuloza și hârtia se produc nu numai din lemn, dar și din alte materii prime, despre fabricarea lor s-a vorbit în capitolul dedicat industriei chimice.

Taninul este utilizat în industria pielăriei la dubirea (tăbăcirea) pieilor brute. Se obține din arborele de quebracho, care crește în pădurile din Paraguay, Argentina, Bolivia, Africa de Sud, Australia și Tasmania.

Chinina naturală este utilizată ca medicament la prevenirea malariei. Se extrage din coaja arborelui de chinină, ce se întâlnește în pădurile din bazinul Amazonului și în Munții Anzi, precum și în pădurile Indoneziei (insulele Java și Sumatera).

Cauciucul natural se obține prin coagularea și uscarea sucului lăptos al arborelui de cauciuc (heveei). În trecut principalul producător al cauciucului natural era Brazilia. În prezent ea a cedat locul țărilor din Asia de Sud-Est (Thailanda, Indonezia, Malaysia, India), unde se cultivă plantații speciale de această plantă. Odată cu trecerea la producerea cauciucului sintetic, care este mult mai ieftin, iar după unele proprietăți îl înțepe pe ce natural, producerea cauciucului din hevee s-a redus foarte mult.

2.3. Comerțul mondial cu lemn și produse din lemn

Așa cum pădurile pe Terra sunt repartizate neuniform, iar necesitățile în lemn cresc în toate țările lumii, acest produs este tot mai întrebat pe piața internațională. Din această cauză exportul de lemn și produse lemnoase în raport cu anii 70 ai secolului trecut s-a dublat. Cele mai comercializate sunt produsele semifinite și finite, deoarece ele se vând la un preț mai convenabil. Deși este solicitat, numai 8% din producția mondială de lemn rotund devine obiect al comerțului internațional.

Din produsele semifinite cele mai solicitate sunt cheresteaua și celuloza, iar din cele finite – hârtia. În ultimii 30 de ani comerțul cu celuloză și hârtie s-a triplat. Circa 20% din producția mondială de celuloză și 20% din cea de hârtie se comercializează pe piața internațională, lor revenindu-le 44% din valoarea exportului de produse lemnoase.

Principalii exportatori de cherestea din lemn de rășinoase în 2000 erau: Canada (48 mil. mc), Suedia (11 mil. mc), Finlanda (8,6 mil. mc) și Rusia (7 mil. mc).

Importatorii de bază ai acestui produs erau: SUA, Germania, Franța, Italia.

Lemn de foioase exportă Brazilia, Indonezia, R.D. Congo.

Comerțul cu placaje practic este asemănător cu cel al altor produse lemnoase. Ponderea cea mai mare în export o dețin Rusia, Australia, Franța, Polonia etc.

Exportul principal de mobilă revine Germaniei, Belgiei, Italiei și Canadei, importatorii de bază fiind SUA, Franța, Olanda, Marea Britanie.

Vorbind de exportul și importul de produse lemnoase se poate constata că în lume s-au stabilit trei direcții principale de circulație a acestor mărfuri și anume:

- a. Din țările Peninsulei Scandinave și Europei de Est spre țările Europei de Vest și Europei de Sud-Est.
- b. Din Canada spre SUA.
- c. Din America Centrală și de Sud spre UE, SUA și Japonia.

Mai există și alte direcții, dar ele au o importanță mai modestă în schimbul de mărfuri din lemn.

GEOGRAFIA AGRICULTURII MONDIALE

1. IMPORTANȚA, TIPURILE, STRUCTURA ȘI FACTORII DE DEZVOLTARE TERITORIALĂ A AGRICULTURII

Agricultura este una din primele activități economice practicate de omenire, care nu și-a pierdut importanța până în prezent, în multe regiuni ale Pământului continuând să fie principala ocupație a populației. Mai ales, aceasta se referă la țările în curs de dezvoltare, unde în sfera agricolă sunt ocupații peste un miliard de oameni.

Importanța agriculturii în economia mondială contemporană în linii mari constă în următoarele:

- asigură omenirea cu alimente, deoarece încercarea de a produce alimente artificiale din substanțe minerale n-a avut efectul scontat;
- asigură cu materie primă unele ramuri ale industriei, în primul rând pe cele care produc mărfuri de larg consum;
- este un factor al creșterii economice, deoarece civilizația industrială și urbanizarea au fost posibile numai atunci când agricultura și-a sporit productivitatea și a eliberat forța de muncă pentru alte activități economice;
- protejează mediul înconjurător, păstrând peisajele naturale și participând la absorbția și reciclarea deșeurilor activității umane și animale.

În funcție de destinația producției și de nivelul de dezvoltare se deosebesc două tipuri generale de agricultură:

- agricultură tradițională sau de subzistență;
- agricultură modernă, producătoare de mărfuri sau comercială.

Agricultura tradițională folosește mijloace rudimentare și metode învechite. Are randament scăzut și nu poate satisface decât necesitățile celor care prelucrează pământul. Marfă agricolă practic nu produce.

În cadrul acestui tip general al agriculturii tradiționale se deosebesc: **agricultura primitivă (arhaică)** și **agricultura preindustrială** sau **tradițională propriu-zisă**.

Agricultura primitivă cuprinde **agricultura migratorie** sau **itinerantă** și **păstoritul nomad**.

Agricultura migratorie folosește timp de câțiva ani terenul până când el se istovește, apoi este părăsit și se trece la alt teren, obținut prin defrișarea pădurii ecuatoriale. Uneltele de muncă sunt rudimentare. Se practică în bazinele fluviilor Congo (Zair) și Amazon, precum și în zonele montane ale Peninsulei Indochina și ale Indoneziei.

Păstoritul nomad folosește pășunile slabe din zonele aride, semideșerturi și deșerturi sau din tundrele Eurasiei și Americii de Nord.

Agricultura tradițională propriu-zisă sau **preindustrială** cuprinde următoarele subramuri: **agricultura extensivă mixtă**, **fitotehnie fără irigații**, **fitotehnie cu irigații** și **agricultura latifundiară**.

Agricultura extensivă mixtă se caracterizează prin investiții mai reduse de forță de muncă, prin proprietăți mici, aplicarea sistemului cu ogor pe două sau trei câmpuri. Creșterea plantelor este îmbinată cu creșterea animalelor. Se întâlnește în Orientul Mijlociu, Africa de Nord și America Latină.

Fitotehnia fără irigații este specifică regiunilor accidentate din sudul și sud-estul Asiei. Populația foarte densă din aceste regiuni practică o agricultură de tip grădinăresc cu diferite culturi pe loturi mici și foarte mici.

Fitotehnia cu irigații se întâlnește în zonele dens populate ale Orientului Apropiat și Mijlociu, în Asia de Sud-Est și de Sud, și mai puțin în Africa de Nord-Est. Creșterea animalelor practic lipsește. Se strâng câte 2-3 recolte pe an. Cultura principală este orezul.

Agricultura latifundiară se caracterizează prin proprietăți private întinse. Predomină fitotehnia (cereale sau culturi tehnice) în asociere cu creșterea animalelor. Gradul de intensificare este redus. Numai o parte a producției este destinată pieței. Se practică în America Latină, Orientul Apropiat și Mijlociu, Africa de Nord, Spania, Sicilia și Grecia.

Agricultura modernă dispune de o bază tehnico-materială avansată, folosește cele mai noi tehnologii agricole, este în general intensivă, produsele ei fiind destinate nu atât consumului, cât pieței. Ea se împarte în **agricultură mixtă intensivă**, **agricultură specializată** și **agricultură cu plantații**.

Agricultura mixtă intensivă este practcată în țările Europei de Vest, nord-vestul SUA, Noua Zeelandă și sud-estul Australiei. Se caracterizează printr-o mecanizare și chimizare foarte avansată și investiții mari de forță de muncă. Gradul de intensificare este foarte ridicat. Se practică atât cultura plantelor, cât și creșterea animalelor. În funcție de predominarea fitotehniei sau zootehniei se deosebesc trei subtipuri și anume:

- *cu predominarea sectorului zootehnic* (Europa de Nord-Vest);
- *cu predominarea fitotehniei* (Europa Sudică);
- *cu ponderea egală a ambelor sectoare* (Europa Centrală).

Agricultura specializată se caracterizează prin proporții extinse, investiții reduse de muncă vie, o mecanizare oșebit de intensă și o specializare la producerea unui număr redus de produse agricole. Este practcată în America de Nord, Australia, Noua Zeelandă, America Latină, Africa de Sud. În funcție de profilul de specializare se deosebesc următoarele subtipuri:

- *agricultură specializată în producerea cerealelor* (SUA, Canada, Australia);
- *agricultură specializată în creșterea plantelor tehnice (industriale)* (bumbac, tutun, trestie de zahăr etc.);
- *agricultură specializată în producerea de fructe și legume* (California și Florida din SUA);
- *agricultură specializată în creșterea animalelor* cu dezvoltarea fitotehniei plantelor furajere, în același rând și a cerealelor furajere (partea centrală a SUA, zona La Plata din America de Sud).

Agricultura cu plantații este dezvoltată în zonele tropicale și subtropicale ale regiunilor cu o agricultură de subzistență. Folosește tehnica avansată și tehnologii moderne. Are o specializare îngustă cu una din culturile întrebate pe piața mondială. Produsele sunt predestinate în exclusivitate exportului și de aceea plantațiile sunt situate în apropierea țărmurilor. Se practică în Africa de Est (cafea, trestie, sisal), Africa de Vest (cacao, bumbac, arahide, palmierul de ulei, arborele de cauciuc), zona caraibilor (banane, trestie de zahăr, bumbac, cacao), coasta Braziliei (cafea, trestie de zahăr, bumbac, cacao), India de Sud și Sri Lanka (trestie de zahăr, ceai, arborele de cafea, arborele de cauciuc) etc.

În țările înalt dezvoltate ale lumii agricultură pură practic nu există. Ea s-a contopit cu industria și a format *complexul agroindustrial*. Acest complex este format din:

- agricultura propriu-zisă;
- ramurile economiei ocupate în transportarea, prelucrarea și realizarea producției agricole;
- industria de producere a mașinilor agricole.

Agricultura cuprinde două subramuri de bază: **fitotehnia** și **zootehnia**. Tot activitate agricolă se consideră, de asemenea, **pescuitul** și **vânăatul**. În cadrul **fitotehniei** mai principale sunt subramurile: *cultivarea cerealelor*, *cultivarea plantelor tehnice*, *legumicultura*, *pomicultura* și *viticultura*. **Zootehnia** cuprinde *creșterea bovinelor*, *porcinelor*, *ovinelor*, *caprinelor*, *acvacultura*, *apicultura*, *sericicultura* și *piscicultura*.

Amplasarea teritorială și dezvoltarea agriculturii depinde de mai mulți factori care pot fi grupați în **factori naturali** și **factori socio-economici**. La factorii naturali aparțin clima, umiditatea, solul și relieful.

Clima:

- Determină durata de activitate a oamenilor în agricultură în cursul anului. În dependență de aceasta, agricultura poate fi: *permanentă* (zonele calde) și *sezonieră* (zona temperată);
- Determină limitele agriculturii în regiunile circumpolare, unde temperaturile foarte joase nu permit activități agricole;
- Determină limitele răspândirii anumitor plante și animale agricole.

Umiditatea:

- Determină limitele suprafețelor pe care se poate practica agricultura în cadrul zonelor calde și temperată. În regiunile aride și supraumezite agricultura nu poate fi practică.
- Determină culturile și animalele ce se întâlnesc în zona agricolă respectivă (orezul preferă multă apă, pe când sorgul și meiul sunt mai rezistente la secetă).

Solul:

- Influențează asupra recoltelor obținute;
- Influențează asupra amplasării în spațiu a unor culturi. (Diferite specii de plante cresc mai bine pe anumite tipuri de soluri);
- Influențează asupra gradului de dezvoltare a agriculturii. (Pe solurile cernoziomice și cele lateritice agricultura este mai bine dezvoltată, pe când pe cele înmlăștinite – mai slab, sau lipsește cu totul).

Relieful:

- Determină ramurile de bază ale agriculturii. (În regiunile de câmpie predomină fitotehnia, pe când în zonele montane – zootehnia);
- Determină repartizarea culturilor pe versanții nordici și sudici ai dealurilor și munților;
- Determină limitele pe verticală a dezvoltării agriculturii și limitele răspândirii pe verticală a diferitor culturi agricole;
- Determină cheltuielile pentru agricultură. (În regiunile premontane și montane pentru creșterea plantelor se construiesc terase, care cer investiții suplimentare).

Cu alte cuvinte, factorii naturali determină limitele spațiului agrar (limita de latitudine, limita de altitudine, limita de ariditate și limita de umiditate), ramurile de bază ale agriculturii, productivitatea și specializarea ei, culturile și animalele crescute etc.

La factorii **socio-economici** aparțin: *nivelul de industrializare a țării, înzestrarea tehnică a economiei țării, diviziunea internațională a muncii și așezarea geografică față de consumatori.*

Nivelul de industrializare a țării influențează asupra numărului de oameni angajați în agricultură. În țările înalt dezvoltate numărul de angajați este mic, pe când în cele slab dezvoltate – mai mare. Ca exemplu putem indica procentul populației active ocupată în agricultura diferitor țări.

Marea Britanie -	1,9%	Ucraina -	19%
SUA -	2,2%	Moldova -	42,7%
Germania -	3,1%	Afghanistan -	80%
Franța -	4,7%	Rwanda -	88%
Rusia -	13%	Nepal -	92%

Înzestrarea tehnică a țării depinde direct de nivelul ei de dezvoltare. Acest factor determină gradul de intensivitate a agriculturii și, respectiv, productivitatea unei unități de suprafață. Drept exemplu pot servi recoltele câpătate la un hectar în statele înalt dezvoltate din lume.

Tabelul 1. Nivelul de intensificare a agriculturii în unele state ale lumii la sfârșitul anilor 90 ai secolului XX

Țara	Hectare la 1 tractor	Cantitatea de îngrășăminte la 1 ha	Recolta de cereale la 1 ha
Belgia	7	400	75
Franța	12	280	72
Olanda	5	550	70
Marea Britanie	14	330	65
Germania	5	390	62
Japonia	2	400	57
SUA	28	115	55

Sursa: Максакровский В.П. *Географическая картина мира. Книга 1*. Москва, 2003, pag. 282

Productivitatea unui hectar determină eficacitatea agriculturii în genere. Menționăm că Africa, care dispune de 10% din populația lumii, produce doar 5% din producția agricolă mondială, pe când America de Nord, cu numai 8,6% din populația mondială, capătă 25% din această producție.

Diviziunea internațională a muncii influențează asupra specializării agriculturii diferitor regiuni sau țări. Astfel, Australia este specializată în creșterea oilor, iar Brazilia – în creșterea arborelui de cafea.

Așezarea geografică față de consumator orientează agricultura la producerea anumitor mărfuri. Prin aceasta și se explică că în apropierea orașelor mari se cultivă mai mult legume și fructe și se cresc preponderent vite pentru lapte.

2. RESURSELE FUNCiare ALE TERREI. ASPECTELE TERITORIALE.

REVOLUȚIA VERDE ȘI IMPORTANȚA EI

Fondul funciar mondial, adică suprafața întregului uscat cu excepția Antarctidei și Groenlandei, care sunt acoperite de calote glaciare, alcătuiește 13,4 mld. ha. Din acest fond spațiul agrar cuprinde doar 4,6 mld. ha, adică circa 34,6%. Din ele terenurilor arabile le revin 1,4 mld. ha (10,5%), culturilor permanente – 0,1 mld. ha (0,5%), iar pășunilor și fânețelor naturale – 3,1 mld. ha (23,6%). Afară de aceste terenuri ocupate de agricultură pe Pământ mai există păduri și regiuni cu vegetație forestieră ce ocupă 4,1 mld. ha (30,6%) și terenuri cu alte utilizări (munți, teritorii cu înghețul persistent, pustii, localități urbane și rurale, căi terestre de comunicație, obiecte militare etc.) cărora le revin circa 4,7 mld. ha (34,8%). Mai detaliat utilizarea fondului funciar pe marile regiuni ale lumii la nivelul anului 1992 se arată în tabelul 2.

Din tabel se vede că principalele terenuri arabile sunt concentrate în emisfera de Nord. Printre țările lumii se evidențiază SUA (185,7 mil. ha), India (166,1 mil. ha), Rusia (137,3 mil. ha), China (92,5 mil. ha), Australia (47,5 mil. ha), Canada (45,4 mil. ha) și Brazilia (43,2 mil. ha), care dispun de cele mai mari suprafețe agricole lucrate.

De menționat că de pe terenurile arabile se obțin 88% din produsele alimentare utilizate de omenire, pe când de pe pășunile și fânețele naturale – doar 10%.

Structura fondului funciar se schimbă. Pe de o parte, are loc extinderea suprafețelor de terenuri lucrate. Numai în secolul XX suprafețele arabile au crescut de două ori. Calculele efectuate de FAO demonstrează că și în prezent ar putea fi valorificate fără a distruge echilibrul ecologic încă 2,4 mld. ha de terenuri. Cele mai mari suprafețe cultivabile de rezervă se află în Africa (340 mil. ha), America de Sud (290 mil. ha), Australia, SUA și Canada. În unele țări suprafețele arabile se lărgesc pe contul descării unor porțiuni de mare (Olanda, Belgia, Japonia, Singapore, Portugalia etc.).

Tabelul 2. Fondul funciar mondial și utilizarea lui, mld. ha (1992)

Regiuni	Total	Terenuri agricole				Păduri	Alte terenuri
		Arabil	Culturi permanente	Pășuni și fânețe	Terenuri irigate		
Total	13,4	1,4	0,1	3,1	0,24	4,1	4,7
Africa	3,0	0,2	0,02	0,9	0,01	0,7	1,2
America de Nord	2,2	0,3	0,01	0,4	0,03	0,7	0,8
America de Sud	1,8	0,1	0,02	0,5	0,01	0,8	0,3
Asia	2,8	0,5	0,005	0,7	0,15	0,5	1,0
Europa	0,5	0,1	0,02	0,1	0,02	0,2	0,1
Australia și Oceania	0,9	0,05	-	0,04	-	0,2	0,2
CSI	2,2	0,2	0,005	0,4	0,02	1,0	0,7

Sursa: S. Ciubară. *Geografia economică și socială a lumii*. Chișinău, 2000, pag. 24

Paralel cu extinderea terenurilor agricole are loc reducerea și înrăutățirea calității lor. Anual suprafețele agricole se reduc cu 6 mil. ha. Un pericol îl prezintă înaintarea pustiurilor (deșertizarea). Mai ales acest proces este specific pentru regiunile învecinate cu marile deșerturi din Africa de Nord și Asia. Cauza deșertizării este activitatea omului legată de păscutul intensiv al animalelor, de tăierea pădurilor și exploatarea greșită a terenurilor arabile. Suprafața totală a pustiurilor antropogene către sfârșitul secolului trecut se aprecia la circa 10 mil. km² (6,7% din fondul funciar al Pământului).

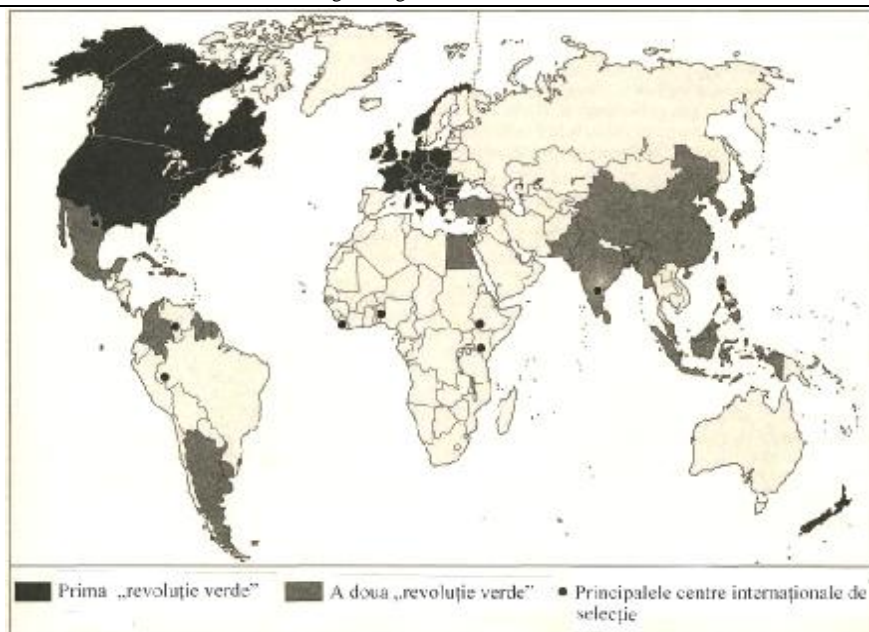
Alt pericol al reducerii fondului agricol o constituie degradarea solurilor datorită eroziunii, poluării, salinizării, înmlăștinirii, scăderii fertilității, etc. Anual, datorită eroziunii, sunt scoase din folosință 6-7 mil. ha, iar 1,5 mil. ha sunt pierdute din cauza înmlăștinirii și salinizării pământurilor irigate.

Menționăm că în fosta URSS pe parcursul ultimilor 25 ani de existență au fost valorificate 25 mil. ha. Tot în acel timp 22 mil. ha au fost scoase din circuitul agricol 12 mil. ha din care – sub drumuri și construcții, iar 6 mil. ha – pur și simplu părăsite.

Pericolul reducerii terenurilor agricole face ca una din problemele majore ale societății la etapa actuală să fie ocrotirea și îmbunătățirea calității solului. Trebuie stopat procesul de degradare a terenurilor lucrate, de folosit tehnologii ce nu ar dăuna solului și de recultivat teritoriile supuse exploatărilor minere.

Vorbind de resursele funciare trebuie de menționat că gradul de asigurare cu terenuri arabile a diferitor regiuni diferă foarte mult. La începutul secolului XXI fiecărei persoane de pe Terra îi reveneau doar câte 0,21 ha. La nivel de regiuni cei mai asigurați erau locuitorii Australiei și Oceaniei (1,8 ha la o persoană), după care veneau locuitorii CSI (0,8), Americii de Nord (0,6), Americii de Sud (0,35), Europei (fără CSI) (0,25) și Asiei (fără CSI) (0,13). În cadrul statelor cele mai asigurate cu pământuri arabile erau Canada (1,53 ha la o persoană), Rusia (0,88), SUA (0,67), Brazilia (0,32) și Mexic (0,27).

Schimbările substanțiale ce au avut loc în agricultură la sfârșitul primei jumătăți și mai ales în jumătatea a doua a secolului XX poartă denumirea de *revoluție verde*. În țările înalt dezvoltate (Statele Unite, Canada, Marea Britanie) această revoluție a avut loc până la cel de-al Doilea Război Mondial. În Europa și Japonia revoluția dată s-a petrecut în anii 50-60, iar începând cu anii 60-70 ea pătrunde și în țările în curs de dezvoltare, mai ales în Mexic, India, Pakistan, Filipine, Indonezia etc. (Vezi harta).



Prima și a doua „revoluție verde” din lume (de la V.P. Maksakovskii, 2003)

Revoluția verde cuprinde următorii componenți principali:

- revoluția în tehnica și tehnologiile agricole;
- înzestrarea chimică a agriculturii;
- progresul irigațiilor;
- sporirea energiei consumate în agricultură;
- noile realizări în domeniul selecției plantelor, animalelor și metodelor de creștere a lor.

Revoluția în tehnica și tehnologiile agricole a adus la folosirea pe larg a mașinilor și a permis mecanizarea tuturor lucrărilor solului și recoltării. Tracțiunea animală a fost înlocuită de cea a tractoarelor. Ca rezultat:

- au scăzut cheltuielile și a sporit productivitatea muncii în agricultură;
- furajele utilizate la întreținerea animalelor de tracțiune au început să fie utilizate pentru întreținerea animalelor de producție;
- s-a redus durata executării lucrărilor agricole și a permis lărgirea suprafețelor prelucrate;
- au fost eliberate un număr important de brațe de muncă, care au putut fi folosite în alte ramuri ale economiei;
- a crescut contribuția capitalului fix la obținerea produselor agricole și a făcut necesară sporirea investițiilor și schimbarea sistemelor agrotehnice.

Înzestrarea chimică a agriculturii s-a manifestat prin extinderea folosirii îngrășămintelor chimice, fungicidelor și produselor veterinare pentru creșterea și menținerea sănătății animalelor. Toate acestea au adus la sporirea producției vegetale și animale. Menționăm că chimizarea a pătruns mai intens în agricultura țărilor dezvoltate și mai slab în cea a țărilor în curs de dezvoltare.

Progresul irigațiilor a determinat mai bine de jumătate din sporul de producție vegetală realizat în ultimele decenii. Sporul acesta a avut loc, în primul rând, în țările dezvoltate, unde peste 1/5 din terenul agricol cultivat este irigat. Ponderea terenurilor irigate la nivel mondial este de 19% (circa 130 mil. ha), ea fiind mai mare în Egipt (100 % din terenurile arabile), Turkmenistan (88%), Tadjikistan (81%), Pakistan (80%), Japonia (62%), Olanda (59%), Noua Zeelandă (51%) și China (46%). Irigarea terenurilor are loc în regiunile unde perioada de secetă nu este atât de mare. Lărgirea lor în regiunile unde durata perioadei de secetă este mare devine o necesitate care ar putea rezolva în mare măsură problema alimentară.

Sporirea energiei consumate în agricultură a fost determinată de mecanizarea proceselor folosite în sectorul zootehnic și ale celor ce nu sunt legate de prelucrarea terenurilor. Această sporire a ridicat randamentul muncii și a adus la creșterea producției, dar a majorat și prețul ei de cost. De aceea, pe viitor se impun eforturi care ar găsi noi mijloace de economisire a energiei.

Noile realizări în domeniul selecției plantelor au adus la aceea că după cel de al Doilea Război Mondial în SUA și Europa au fost selectate noi soiuri de porumb hibrid, grâu, floarea-soarelui, sfeclă de zahăr etc. Ca rezultat au sporit considerabil recoltele și a crescut producția finită câpătată. Succesele deosebite în domeniul geneticii animalelor (însămânțările artificiale, selecția noilor rase, transplantul de embrioni, lupta împotriva tuberculozei, febrei aftoase, brucelozei etc.) a sporit eficiența zootehniei.

Pentru a ridica recoltele în țările în curs de dezvoltare au fost create 13 centre internaționale de selecție a plantelor și studiere a agrosistemelor (vezi harta), centre situate în diferite regiuni ale lumii. Astfel în Mexic a fost amplasat centrul de selecție a grâului și porumbului, în Columbia – de selecție a culturilor tropicale, în Filipine – de selecție a orezului, în Nigeria – de selecție a culturilor tropicale a regiunilor umede, în Peru – de selecție a cartofului, în India – de selecție a culturilor tropicale a regiunilor aride etc. Grâul pitic câpătat în Mexic a sporit recolta de la 8-10 chintale/ha până la 25-35 chintale/ha, iar orezul câpătat în Filipine asigură nu numai recolte ridicate, ci și se coace mai repede, făcând posibilă câpătarea a trei și chiar patru recolte pe an.

Revoluția verde a soluționat criza alimentară în unele țări ale lumii și a atenuat-o în altele. Pentru ca ea să aibă efecte mai mari este necesar ca reușitele acestei revoluții să fie introduse în țările slab dezvoltate ale lumii, unde până în prezent avem o agricultură tradițională, uneori chiar primitivă. Totodată introducerea realizărilor revoluției verzi trebuie efectuată destul de precaut, deoarece unele izbânzi ale acestei revoluții au un efect ecologic nu întotdeauna pozitiv.

3. FITOTEHNIA – SECTORUL PRINCIPAL AL AGRICULTURII. STRUCTURA ȘI SPECIALIZAREA TERITORIALĂ

În activitatea agricolă se deosebesc două mari direcții: creșterea plantelor sau **fitotehnia** și creșterea animalelor sau **zootehnia**.

Fitotehnia asigură omeniirea cu produse ce formează baza alimentației. În funcție de utilizarea lor plantele se grupează în culturi cerealiere, culturi tehnice, culturi legumicole, culturi permanente etc.

3.1. Creșterea culturilor cerealiere

La aceste culturi aparțin: *grâul, orezul, porumbul, ovăzul, secara, sorgul* ș. a. Din toată suprafața însămânțată de pe glob cerealelor le revin circa 681 mil. ha (anul 2004), adică ceva mai mult de 48%, cea mai mare pondere având grâul (217,6 mil. ha sau 31,9% din suprafața cerealelor), orezul (153,8 mil. ha sau 22,5%) și porumbul (145,1 mil. ha sau 21,3%).

În secolul XX producția generală de cereale a sporit de la 500 mil. tone în 1900 la 2 101 mil. tone în 2001, adică s-a mărit de 4,2 ori. Cea mai rapidă creștere s-a observat după 1960 datorită revoluției verzi ce a început să capete proporții tot mai mari în țările lumii, în același rând și în țările în curs de dezvoltare. În anul 2005 recolta globală de cereale a fost de 2 222,9 mil t. Cei mai mari producători de cereale din lume la producția globală și la un locuitor, în anul 2001, sunt indicați în tabelul 3.

Tabelul 3. Principalii producători mondiali de cereale în anul 2001

Producția globală		Producția la un locuitor	
Țara	Mii tone	Țara	kg /locuitor
China	398 394	Australia	1 925
SUA	325289	Danemarca	1 812
India	240026	Ungaria	1 478
Rusia	83202	Canada	1 396
Franța	60331	SUA	1 137
Indonezia	59261	Kazahstan	1 067
Brazilia	56478	Franța	1 025
Germania	49711	Argentina	959
Canada	43296	România	841
Bangladesh	40237	Ucraina	797

Sursa: География, № 22, 2003, pag. 10

În țările înalt dezvoltate consumul de cereale este de circa 1000 kg la o persoană, ele fiind folosite indirect prin intermediul produselor animaliere, pe când în țările în curs de dezvoltare se utilizează doar 200 kg/locuitor, din care 75% se consumă direct.

Grâul este una din principalele culturi cerealiere, el alcătuind 20% din rația alimentară a omenirii. Originar din Orientul Apropiat și cultivat prima dată în Mesopotamia, Egipt și Europa de Sud și Sud-Est, în prezent el se întâlnește între 30-60° latitudine nordică și 25-40° latitudine sudică, fiind mai răspândit în emisfera boreală. În altitudine urcă până la 4000 m (în Peru și Podișul Tibet).

Tabelul 4. Principalii producători mondiali de grâu în anul 2006

Producția globală			Producția la un locuitor	
Țara	Mil. tone	Ponderea în producția mondială %	Țara	kg/locuitor
China	104,5	17,2	Danemarca	889,2
India	69,4	11,5	Kazahstan	882,4
SUA	57,3	9,5	Canada	824,0
Rusia	45,0	7,4	Franța	563,3
Franța	35,4	5,8	Australia	507,0
Canada	27,3	4,5	Ungaria	433,2
Germania	22,4	3,7	Argentina	350,7
Pakistan	21,3	3,5	Rusia	314,9
Turcia	20,0	3,3	Ucraina	299,7
M. Britanie	14,7	2,4	Turcia	284,2
Mondial	606,0	100		

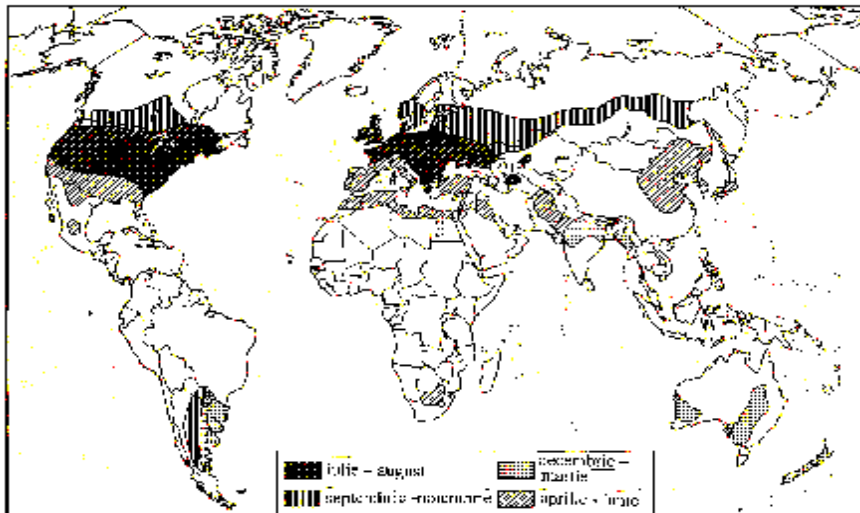
Sursa: Calculat după săptămânalul „География”, № 13, 2008, pag. 23

Se cultivă în 70 țări ale lumii, cele mai mari suprafețe ocupate de grâu fiind în Europa, Asia (Centrală, de Est și de Sud) și America de Nord, ele formând așa-zisa cen-

tură nordică de creștere a acestei culturi. Suprafețe mai reduse are cultura dată în America de Sud și Australia, care formează *centura sudică de grâu*. Ultimii ani terenurile ocupate de grâu se reduc, în 2005 ele fiind egale cu 217,6 mil. ha.

Producerea mondială de grâu (circa 606 mil. tone) reprezintă în jur de 26,5% din recolta globală de cereale. Cei mai mari producători sunt indicați în tabelul 4.

Anual pe piața mondială se vând circa 100-120 mil. tone de grâu (20% din recoltă), cei mai mari exportatori fiind SUA (28% din exportul mondial), Australia (17%), Canada (15%), Franța și Argentina. Cei mai mari importatori sunt: China, Japonia, Uniunea Europeană, Brazilia, Iran, Egipt, Algeria, Pakistanul, țările scandinave ș.a. Pe plan mondial în ultimii ani se simte un deficit permanent de cereale și în primul rând de grâu. În anul 2007 acest deficit atinge circa 25 mil. tone. De aceea prețul la această marfă este în permanentă creștere.



Repartizarea geografică a suprafețelor ocupate de grâu și perioadele de recoltare ale acestuia (de la V.P. Maksakovskii, 2003)

Orezul este cultura de bază a zonei tropicale musonice din Asia de Sud și de Sud-Est, unde se cresc circa 91% din cele peste 630 mil. Tone, ce se recoltează anual pe întreg Pământul (anul 2006). Se cultivă și în alte zone netradiționale cum ar fi: SUA, Brazilia, Italia, țările din Asia Mijlocie, Africa etc., suprafața generală ocupată de această cultură fiind egală cu 153,8 mil. ha (2005). Asigură 21% din rația alimentară a omenirii, lui revenindu-i 28,5% din producția mondială de cereale. Se cunosc mai multe varietăți de orez: *orez de mlaștină*, *orez de munte* și *orez vâscos*.

În alimentație se folosește cu precădere orezul de mlaștină, care se cultivă în văile râurilor, câmpiile de litoral și delte. Orezul vâscos este întrebuințat la coacerea biscuiților (are multă dextrină), iar cel de munte – la fabricarea berii. Tulpinile de orez se utilizează la împletituri, confecționarea de pălării, sandale, evantaie și producerea hârtiei, iar cojile – la căpătarea concentratelor de proteine. Principalii producători de orez sunt indicați în tabelul 5.

Producerea mondială de orez în ultimele decenii a fost în permanentă creștere, ea sporind de la 396,9 mil. t în 1980 la 634,6 mil. t în 2006. Și dacă în unele țări au avut loc unele reduceri neînsemnate, apoi în cele unde cultura dată este tradițională recoltele s-au mărit semnificativ.

Tabelul 5. Principalii producători mondiali de orez, 2006

Producția globală			Producția la un locuitor	
Țara	mil.tone	Ponderea în producția mondială, %	Țara	kg/locuitor
China	184,1	29,0	Myanmar	531,8
India	136,5	21,5	Thailanda	452,8
Indonezia	54,4	8,6	Cambodgia	444,3
Bangladesh	43,7	6,9	Laos	436,1
Vietnam	35,8	5,6	Vietnam	424,4
Thailanda	29,3	4,6	Bangladesh	296,7
Myanmar	25,2	4,0	Indonezia	221,6
Filipine	15,3	2,4	Madagascar	195,8
Brazilia	11,5	1,8	Filipine	171,3
Japonia	10,7	1,6	Sri Lanka	167,9
Mondial	634,6	100		

Sursa: Calculat după săptămânalul „География”, № 15, 2008, pag. 23

Comerțul internațional cu orez este foarte restrâns deoarece cei mai mari producători sunt și cei mai mari consumatori. Anual se vând în jur de 25-35 mil. t sau circa 6% din recolta strânsă, principalii exportatori fiind Thailanda (10 mil. t), Vietnam (4 mil. t), SUA (3 mil. t), India (3 mil. t) și Myanmar, iar importatorii – Brazilia, Mexic, Turcia, Indonezia, Bangladesh, Iran și Filipine.

Porumbul se cultivă până la paralela de 50° în emisfera nordică și până la cea de 40° în emisfera sudică, fiind înșămânțat pe o suprafață de circa 145,1 mil. ha. Originar din America Latină, el a devenit a doua cultură cerealică a zonei temperate și subtropicale. Este mai productiv decât grâul de aproximativ 2 ori. Se folosește atât în alimentație, el formând circa 5 % din rația alimentară a omului, cât și ca materie primă în industrie pentru obținerea glucozei, amidonului, uleiului, alcoolului, etc. Și totuși cea mai mare importanță o are ca cultură furajeră.

Cele mai mari suprafețe cultivate se află în SUA, câmpia Mississippi, unde formează așa-zisa *centură de porumb* situată între *centura de grâu* și *cea de bumbac*. Mari suprafețe sunt în țările latino-americane, unde porumbul și în prezent este alimentul de bază al populației. Este destul de răspândit, de asemenea, în Europa de Sud-Est, sudul Africii, în China și India. Recolta mondială de porumb este în creștere. Astfel, în anul 2000 s-au strâns 599,7 mil. tone, iar în 2006 – 695,2 mil. t, producătorii principali fiind SUA, China, Brazilia, Mexic, India și Argentina. (Vezi tabelul 6.).

Tabelul 6. Principalii producători mondiali de porumb în anul 2006

Producția globală, mil. t			Producția la un locuitor	
Țara	Mil. t	Ponderea în producția mondială, %	Țara	kg/locuitor
SUA	267,6	38,5	SUA	896,6
China	145,6	20,9	Ungaria	835,7
Brazilia	42,6	6,1	România	416,0
Mexic	21,8	3,2	Argentina	361,9
India	14,7	2,1	Canada	284,3
Argentina	14,5	2,1	Brazilia	226,7
Franța	12,9	1,9	Franța	205,6
Indonezia	11,6	1,7	Mexic	202,6
Italia	9,7	1,4	Italia	166,4
Canada	9,3	1,3	RAS	146,6
Mondial	695,2	100		

Sursa: Calculat după săptămânalul „География”, № 14, 2008, pag. 23-26

Comerțul cu porumb nu este prea activ, el fiind consumat mai mult pe piața internă. Pe piața mondială se vând anual 60-70 mil. tone. Cei mai mari exportatori sunt: SUA (peste 50% din exportul mondial), Franța, Argentina, Ungaria, Canada și RAS., principalii importatorii fiind Japonia, R. Coreea, Mexic, China, Egipt, Spania, Malaysia, Olanda, Columbia și Marea Britanie.

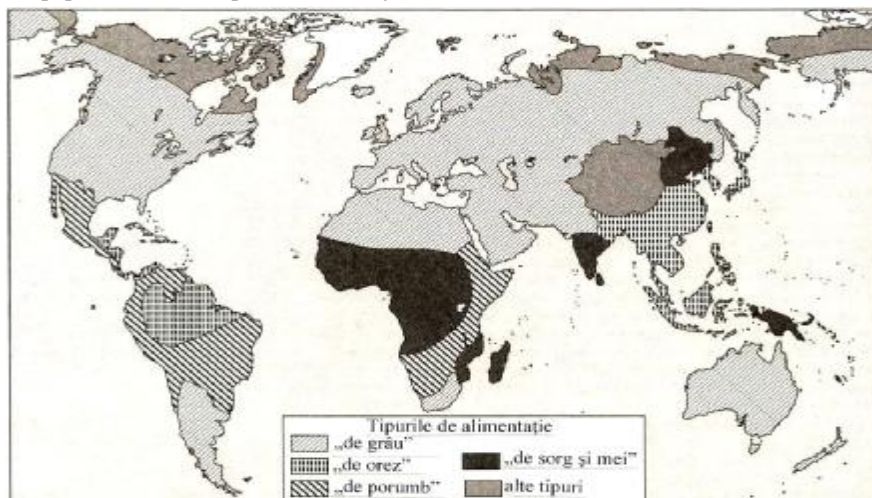
Din alte culturi cerealiere cultivate pe suprafețe mai restrânse fac parte sorgul, meiul, secara, orzul etc.

Sorgul și meiul sunt rezistente la secetă și se cultivă mai ales în Africa, SUA, China și India, cei mai mari producători fiind Statele Unite, India, Argentina, China, Nigeria, Egipt și unele țări din CSI. Se folosesc pe piața internă.

Secara se cultivă preponderent în regiunile temperate, mai ales, în Rusia (25% din recolta mondială de 15,6 mil. t), Polonia, Germania.

Orzul și ovăzul se cultivă în regiunile de răspândire a grâului, fiind folosite ca culturi furajere. Principalii producători sunt Rusia, China, Canada, Germania, Turcia și Franța.

Repartizarea culturilor cerealiere în lume depinde mult de tipurile de alimentație ale populației, indicate pe harta de mai jos.



Tipurile de alimentație din lume (de la V.P. Maksakovskii, 2003)

3.2. Creșterea culturilor legumicole

La aceste culturi aparțin cartoful, maniocul, batatul, tomatele, ardeiul etc.

Cartoful, originar din America, este în prezent cultivat în toată lumea, mai ales în zona temperată. Este foarte răspândit în Europa (1/5 din suprafețele cultivate în toată lumea), Asia, America de Nord și cea de Sud. Suprafețele însămânțate cu cartofi sunt de circa 20 mil. ha, producția mondială fiind egală cu aproximativ 330 mil. tone (328,9 mil. t) (anul 2005). Producătorii de bază în anul 2006 sunt indicați în tabelul 7.

Ultimul timp suprafețele ocupate de cartofi se reduc. Cele mai mari recolte la un ha revin Olandei (435 chintale), M. Britanii (350), SUA (320), Germaniei și Japoniei (câte 300).

Maniocul reprezintă hrana de bază pentru mulți locuitori din regiunile tropicale. Originară din America de Sud, această cultură reprezintă un arbust veșnic verde cu înălți-

mea de 1,5-5 m. ce are rădăcini tuberiforme lungi de 30-40 cm și o greutate de până la 15 kg. Aceste rădăcini conțin până la 40% amidon, 5% zahăr și puține substanțe proteice. Este cultivat pe circa 14 mil. ha în centura intertropicală. Se consumă în stare proaspătă sau uscată.

Este utilizat la fabricarea făinii (pentru terciuri, blinii și copturi), crupelor (tapiocă), amidonului, spiritului, glucozei ș.a. Jumătate din suprafețele ocupate de manioc se află pe teritoriul Africii (Nigeria, R. D. Congo, Mozambic, Malawi), restul – în America de Sud (Brazilia, Venezuela) și Asia de Sud și Sud-Est (Indonezia). Braziliei, Nigeriei, R.D. Congo și Indoneziei le revin aproape 1/2 din producția mondială a acestei culturi.

Tabelul 7. Principalii producători de cartofi în anul 2006

Producția globală,		Producția la un locuitor	
Țara	Mil. tone	Țara	kg/locuitor
China	70,3	Belarus	835,6
Rusia	38,6	Olanda	415,1
India	23,9	Ucraina	414,8
SUA	19,7	Danemarca	291,1
Ucraina	19,5	Letonia	286,0
Germania	10,0	Polonia	271,5
Polonia	9,0	Belgia	267,4
Belarus	8,3	Lituania	261,2
Olanda	6,5	Rusia	259,0
Franța	6,4	Kârgâzstan	219,4

Sursa: География, № 7, 2008, pag. 47

Batatul sau cartoful dulce este originar din Brazilia. Reprezintă o plantă ierboasă multianuală. Tuberculii se mănâncă fierți, copti sau prăjiți. Se fac conserve, făină, amidon. Resturile tuberculilor și partea ierboasă se folosește ca furaj la creșterea animalelor. În majoritatea țărilor Asiei de Est, Sud-Est și Sud, precum și a celor din Africa Ecuatorială înlocuiește cartoful. Se cultivă pe circa 7,4 mil. ha. din care 3/4 revin Asiei. Cei mai mari producători sunt: China (83% din producția mondială de 129,4 mil. t în 2005), Uganda, Nigeria, Indonezia, Vietnam, Japonia, Tanzania, India și Republica Coreea.

Tomatele sau **pătălelele roșii** sunt originare din America de Sud. Este principala cultură legumicolă la care se folosește fructul. Se întrebuițează în stare proaspătă și prelucrată de industria de conserve în diferite produse (sucuri, sosuri, paste etc.). În alimentație se folosește din secolul XVI. Primii l-au folosit italienii. Până atunci se considera plantă decorativă, iar apoi medicinală. În prezent se cultivă pe o suprafață de peste 2,6 mil. ha, recoltele anuale fiind de circa 100 mil. tone.

Este răspândit mai ales în Europa (1/5 din suprafața cultivată pe glob și 30% din producția mondială), Asia, America de Nord și America Latină. Din țări, pe primele locuri se plasează China (19%), SUA (13%), Italia (6,9%), Turcia (6,6%), și Egipt (6,3%), lor revenindu-le aproape 52% din recolta mondială.

3.3. Creșterea culturilor tehnice

Plantele, ce furnizează materie primă pentru industrie, se consideră culturi tehnice. Ele se grupează în culturi oleaginoase, zaharose, textile, cauciucifere etc.

3.3.1. Cultura plantelor oleaginoase

Gama plantelor oleaginoase folosite de omenire este destul de vastă, aici aparținând atât plante utilizate numai la fabricarea uleiului, cât și plante care se întrebuițează în alte

scopuri, dar semințele cărora conțin destule grăsimi ca să fie folosite în calitate de materie primă în industria uleiurilor. La plantele pur oleaginoase aparțin *soia*, *floarea soarelui*, *arahidele*, *măslinul*, *palmierul de ulei* și *palmierul de cocos*.

Soia este principala plantă oleaginoasă după volumul producției. Originară din China, pretențioasă față de căldură și precipitații, soia este bogată în fosfați și săracă în glucide, având un conținut de ulei de circa 20%. Principala proteină a soii – glicininul, după componența aminoacizilor este foarte aproape de aminoacizii cărnii. Din semințe de soia se produce ulei, făină, conserve. Uleiul este utilizat în alimentație și la producerea margarinei, săpunului, glicerinei, lacurilor și vopselelor. Făina de soia se utilizează la fabricarea bomboanelor și biscuiților, la prepararea diferitor sosuri, laptelui, frișcăi, cașcavalului etc. Soia verde este folosită și ca cultură furajeră.

Suprafața ocupată de soia pe scară mondială este în slabă scădere, în anul 2005 ea fiind de circa 66 mil. ha, din care jumătate sunt în SUA, iar restul – în Brazilia, Argentina, China și alte state. Producția mondială este însă în creștere, în 2005 ea fiind egală cu 210 mil. t, din care 39,4% revin SUA, 23,9% – Braziliei, 18,2% – Argentinei și 8,0% – Chinei. Producătorii importanți de soia sunt, de asemenea, India, Rusia și Indonezia. Producerea mondială de soia-boabe se vede în tabelul 8.

Tabelul 8. Producția mondială de soia-boabe

	Suprafața, mil. ha			Recolta, t/ha			Producția, mil. t		
	1995	1999	2000	1995	1999	2000	1995	2000	2005
Total mondial	67,3	72,0	74,5	21,8	21,7	22,6	146,3	168,4	210,0
SUA	27,3	29,3	30,0	2,5	2,4	2,7	68,7	80,0	82,8
Brazilia	12,4	13,3	13,5	2,4	2,4	2,4	29,7	33,0	50,2
Argentina	7,3	8,7	9,2	2,3	2,4	2,4	16,8	22,3	38,3
China	8,0	8,0	9,0	1,8	1,8	1,6	14,1	14,3	16,9
India	5,4	5,5	5,7	0,8	0,9	0,9	4,8	5,3	6,0

Sursa: Matei C. și a. *Geografia economică și socială mondială*. 2004, pag. 353, cu modificări

Floarea-soarelui este a doua plantă oleaginoasă după soia. Este originară din Mexic de unde spaniolii au adus-o în Europa. Mult timp a fost plantă decorativă. Primul ulei din floarea-soarelui a fost produs în 1829 de către țăranul D.I. Bodarev din gubernia Voronej, Rusia. Semințele de răsărită conțin de la 29 până la 59% ulei, care se folosește în alimentație și la fabricarea margarinei, grăsimilor culinare, săpunului, uleiului pentru vopsea etc. Are o mare extindere teritorială, ocupând în lume o suprafață de circa 20,6 mil. ha, cele mai mari revenind țărilor CSI (circa 37,4%, mai ales în Ucraina și Rusia), Argentina, SUA, Chinei, Franței, Poloniei, României. Din totalul mondial de 24,4, mil. tone cea mai mare pondere revine Argentinei (20%), Rusiei (12%), Ucrainei (11,3%), Franței (7,6%) și SUA (7,3%) (anul 2000).

Tabelul 9. Producția mondială de floarea-soarelui

	Suprafața, mil. ha			Recolta, t/ha			Producția, mil. t		
	1996	1999	2000	1996	1999	2000	1996	1999	2000
Total mondial	21,1	22,8	20,6	1,2	1,2	1,2	25,7	26,5	24,4
CSI	6,8	8,4	7,7	0,9	0,8	0,9	6,2	7,1	6,5
Argentina	3,4	3,5	2,7	1,7	1,7	1,8	5,9	5,9	4,9
UE	2,3	2,1	2,0	1,5	1,5	1,7	3,6	3,1	3,4
India	1,9	1,6	1,7	0,6	0,6	0,6	1,1	0,9	1,0
SUA	1,3	1,4	1,1	1,5	1,4	1,6	1,9	2,0	1,8

Sursa: Matei C. și a. *Geografia economică și socială mondială*. 2004, pag. 355

Arahidele sunt a treia plantă oleaginoasă mondială. Originară din Brazilia ea preferă un climat cald și umed. Semințele conțin 40-60% ulei și 20-37% proteine. Grăsimile de arahide se asimilează de organismul uman mai mult de 90% și nu produc acumularea colesterolului în sânge. Din proteine se prepară lapte vegetal și brânză, iar în parfumerie – creme. Uleiul de arahide este galben-deschis, foarte gustos, cu un aromă de nuci. După calitatea sa este similar celui de măsline. El se folosește în hrană, precum și la fabricarea margarinei, săpunului, lumânărilor etc. Șrotul rămas după presare conține până la 48% proteine și 8% ulei și se utilizează la producerea sorturilor ieftine de ciocolată, bomboanelor și halvalei, fiind, de asemenea, un excelent nutreț concentrat pentru vite și păsări.

Suprafețele ocupate de această cultură ating la nivel mondial circa 22,5 mil. ha, fiind cultivată preponderent în zona tropicală și subtropicală a Asiei de Sud și Sud-Est, Africii de Vest, Americii de Sud și Americii de Nord. Principalii producători sunt: China (38,2%), India (24,0%), Nigeria (5,7%), SUA (5,7%) și Indonezia (4,4%), recolta mondială fiind de 32,8 mil. tone (anul 2005).

Tabelul 10. Producția mondială de arahide

	Suprafața, mil. ha			Recolta, t/ha			Producția, mil. t		
	1996	1999	2000	1996	1999	2000	1996	2000	2005
Total mondial	21,9	22,1	22,5	1,0	1,0	1,0	21,0	22,5	32,8
China	4,0	4,5	4,5	2,0	2,0	2,0	7,6	8,6	14,6
India	7,7	7,4	7,7	0,7	0,6	0,7	5,2	5,4	6,5
Nigeria	1,8	1,9	1,9	0,7	0,7	0,7	1,2	1,3	2,9
SUA	0,6	0,6	0,6	2,3	2,3	2,2	1,3	1,3	2,1
Indonezia	0,6	0,7	0,7	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
Senegal	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,4	0,5	0,8

Sursa: Matei C. și a. *Geografia economică și socială mondială*. 2004, pag. 356, cu modificări

Palmierul de ulei este un arbore specific zonei ecuatoriale. Originar din Africa de Vest în prezent s-a răspândit și în alte zone, mai ales în Asia de Sud-Est, unde producția de ulei a depășit-o pe cea africană. Uleiul de palmier este mai puțin comestibil. Se utilizează la producerea margarinei, săpunului și lumânărilor. Uleiul se extrage din pulpa fructului și semințe. Cei mai mari producători de ulei de palmier sunt Malaysia, Indonezia, Nigeria, R.D. Congo, Angola și Guineea.

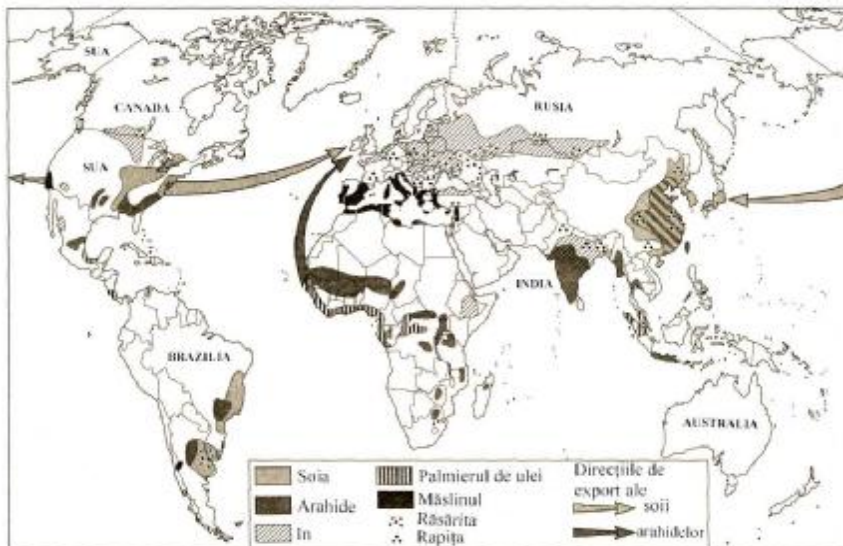
Palmierul de cocos este un arbore de 20-25 m. înălțime, care produce nuci de până la 9 kg. și al căror conținut numit *coprah* este foarte bogat în ulei (64%). Originar din arhipelagul Sondelor, în prezent este răspândit în regiunile de litoral al întregii zone ecuatoriale. Este un arbore cu utilizare complexă. Fructele necoapte conțin un lichid albicios numit *lapte de cocos* foarte hrănit și care este folosit ca băutură răcoroasă. Din endospermul tare (*coprah*) se extrage uleiul folosit în mare parte la fabricarea margarinei, săpunului și glicerinei. Din frunze se fac rogojini, din fibrele pericarpului – frânghii și perii. Lemnul se utilizează în construcții. Cea mai mare producătoare de *coprah* este Filipine (1,5 mil. t) urmată de Indonezia (1,0 mil. t), India, Malaysia, Papua Noua Guinee (1999).

Măslinul este un arbore de la 5-6 până la 20 metri înălțime, răspândit în bazinul mediteranean cu ierni blânde și veri calde și secetoase. Preferă terenurile de pantă. Este o plantă longevivă care poate trăi până la 2000 ani. Fructele soiurilor de ulei conțin în pulpa lor până la 50-70% grăsimi, iar la cele de conservare – 30-50%. Uleiul de măsline poate fi de mai multe feluri. La presarea ușoară a fructelor coapte se capătă cel mai bun ulei din lume – uleiul de provensal, folosit la pregătirea salatelor și în medicină. La o presare mai intensă se capătă uleiul comestibil de măsline care se întrebunțează ca ulei alimentar și în

industria de conserve. La o presare dură, însoțită de spargerea semințelor, și în condiții de temperaturi ridicate se capătă ulei tehnic de calitate superioară.

În lume suprafețele ocupate de măslini ating circa 7 mil. ha. Din ele 5,5 mil. ha se află în Europa de Sud, restul revenind Asiei, Africii și Americii. Cele mai mari livezi se găsesc în sud-estul Spaniei (regiunile Grenada și Murcia), sudul Italiei, în Grecia, Tunisia, Turcia, Maroc și Portugalia. Anual se fabrică de la 1,6 până la 1,9 mil. tone de ulei, cele mai importante producătoare fiind Spania (35,2%), Italia (26,1%), Grecia (12,7%), Turcia (8,6%) și Siria.

Repartizarea teritorială a principalelor culturi oleaginoase pe Terra este arătată pe harta ce urmează.



Principalele zone de creștere a culturilor oleaginoase (de la V.P. Maksakovskii, 2003)

3.3.2. Cultura plantelor pentru zahăr

Pentru obținerea zahărului în lume se cultivă două plante: trestia de zahăr și sfecla de zahăr.

Trestia de zahăr este o plantă ierboasă perenă de 4-6 metri înălțime și grosimea tulpinii de până la 5 cm. Frunzele se aseamănă cu cele de porumb. În țesutul spongios al tulpinii se conțin 7-8% zahăr. Din tulpinile proaspăt tăiate, prin presare, se obține suc din care se produce zahăr. Frunzele și tulpinile, după ce a fost stors sucul, se folosesc ca hrană pentru vite. După extragerea din sirop a zahărului rămâne melasa, care se utilizează la căpătarea spiritului și romului.

Originară din Asia de Sud-Est (probabil, Noua Guinee) trestia de zahăr este răspândită în toată zona tropicală, unde se observă alternarea sezonului uscat cu cel umed. În regiunile mai aride se practică cultivarea pe terenuri irigate (Peru, Argentina, Italia de Sud, Spania de Sud etc.). Suprafața ocupată în lume de această cultură este de peste 19 mil. ha. Cele mai mari terenuri revin zonei Caraibilor, unde se remarcă Cuba, Puerto Rico, Jamaica, Republica Dominicană, Mexicul și SUA. Suprafețe întinse revin acestei culturi în Asia de Sud și Sud-Est, unde se evidențiază India (2,2 mil. ha) și China. În America de Sud cele mai mari plantații le are Brazilia (2,2 mil. ha).

În anul 2005 în lume au fost recoltate circa 1,29 mld. tone de trestie de zahăr, cei mai mari producători fiind Brazilia (32,6%), India (18,0%), China (7,1%), Thailanda (4,8%), Pakistanul (3,8%), Mexicul (3,5%), Columbia (3,1%), Filipine (2,4%) și SUA (2%). Din trestie se fabrică circa 69% din producția mondială de zahăr.

Sfecla de zahăr este o cultură specifică zonelor temperate. A fost selectată din sfecla obișnuită în secolul XVIII, când a început folosirea ei ca materie primă la producția zahărului. Primul zahăr de sfeclă a fost fabricat în 1747. Din această cultură în prezent se produce aproximativ 39% din zahărul fabricat în lume. Sfecla preferă un climat moderat cu veri răcoase, toamne uscate, soluri cu o fertilitate naturală ridicată și precipitații de peste 650 mm pe an. Suprafața ocupată de această cultură în lume este de circa 9 mil. ha, din care 75% revin țărilor europene. Se mai cultivă în America de Nord și Asia. În emisfera sudică suprafețele sunt mai restrânse. În anul 2005 în lume au fost recoltate circa 243 mil. tone de sfeclă, principalii producători fiind Franța (12,1%), Germania (10,5%), SUA (10,2%), Rusia (8,9%), Ucraina (6,4%) și Turcia (5,6%).

3.3.3. Cultura plantelor textile

Este o ramură veche a agriculturii, deoarece omul a avut nevoie tot timpul să producă țesături pentru confecționarea îmbrăcămintei. Cele mai vechi plante textile cultivate au fost cânepa, inul și bumbacul, care și-au păstrat importanța până în prezent. Aceste culturi sunt folosite nu numai ca plante textile, din semințele lor extrăgându-se și ulei.

Bumbacul este cea mai importantă și mai răspândită cultură textilă și tehnică în genere. El ocupă circa 80% din suprafața mondială cultivată cu plante fibroase. A fost introdus în cultură independent în India și Peru cu cinci și, respectiv, patru mii ani î.e.n. În America existau două specii de bumbac: obișnuit și peruan. Așa cum cel obișnuit este originar din Mexic, după descoperirea Americii, primul a fost adus în Lumea Veche și foarte rapid a înlocuit speciile locale de bumbac. Bumbacul de Peru a fost adus mai târziu și prima dată a fost aclimatizat în Egipt. Din această cauză el se mai numește bumbac egiptean. Deosebirile dintre aceste specii constau în aceea că dacă la bumbacul obișnuit lungimea fibrelor este de 25-36 mm, apoi la cel egiptean – este de 30-50 mm. Totodată bumbacul egiptean este mai pretențios față de căldură decât cel obișnuit.

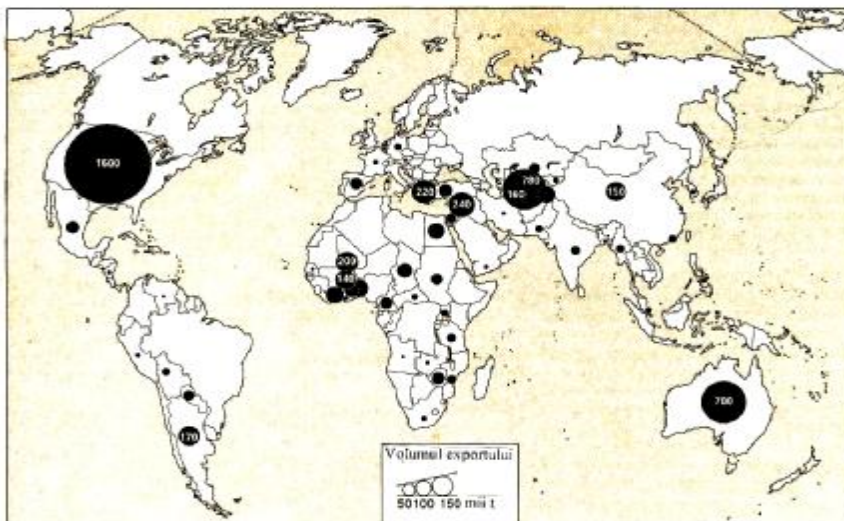
În afară de fibre, se mai folosesc și semințele bumbacului. După ce se curăță, din ele se capătă ulei (conținutul de grăsime – 24-26%) și proteine. Uleiul se întrebuițează în alimentație și la prepararea săpunului, glicerinei, margarinei, stearinei etc. Cei mai mari producători de ulei din semințe de bumbac sunt: China, SUA, India și alte state ce dispun de suprafețe mari ocupate de această cultură.

Tabelul 11. Principalii producători mondiali de fibre de bumbac, mil. t (2005)

Nr.	Țara	Producția, mil t	Pondere în totalul mondial, %
1	China	5,4	23,0
2	SUA	5,0	21,3
3	India	2,5	10,6
4	Pakistan	2,4	10,2
5	Uzbekistan	1,3	5,5
6	Brazilia	1,2	5,1
7	Turcia	0,8	3,4
	Total mondial	23,5	100

Sursa: Bârdan V. *Geografia economică mondială*. 2008, pag. 278

Cultivată în trecut ca o plantă de climat umed în prezent 75% din suprafața ocupată cu bumbac se găsește în regiuni aride și semiaride, unde se folosește irigația. Pretențios la condițiile de climă, mai ales în timpul perioadei de creștere, în prezent bumbacul se cultivă în 77 țări pe o suprafață de 33 mil. ha. Cele mai mari suprafețe revin Indiei (23%), SUA (15%), Chinei (14%), Braziliei (7,8%) și Uzbekistanului (5%), după care urmează Pakistanul, Egiptul, Turcia, Sudanul și a. Așa cum recoltele în diferite țări sunt diferite, cei mai mari producători de bumbac-fibre în 2005 au fost China (23,0%), SUA (21,3%), India (10,6%), Pakistan (10,2%) și Uzbekistan (5,5%), urmați de Brazilia, Turcia, Grecia, Australia și Siria.



Principalele state exportatoare de bumbac din lume (de la V.P. Maksakovskii, 2003)

O treime din producția mondială, care în anul 2005 a fost de peste 23 mil. tone, se realizează pe piața mondială. Cei mai mari exportatori sunt Statele Unite, Uzbekistanul, Australia, Siria, Grecia, Mali, Brazilia, și Turkmenistan, principalii importatori fiind China, Japonia, Coreea, Indonezia, Marea Britanie și alte țări europene. Menționez că 10% din bumbacul produs în lume revine celui cu fibre lungi sau peruan. Principalii producători de acest bumbac sunt Egiptul, Peru și Turkmenistanul.

Iuta este o plantă textilă tropicală care cere multă umezeală, căldură și soluri fertile. Din fibrele ei se confecționează pânză de saci, covoare, preșuri, țesături pentru mobilă, suporturi textile pentru masele plastice, funii și a. Cea mai importantă zonă de cultivare este delta Gangelui. Se mai cultivă în Indonezia, sudul Chinei, R.D. Congo și Brazilia. Cei mai mari producători sunt India, Bangladesh și Myanmar.

Inul este o veche cultură textilă a regiunilor temperate și subtropicale. Originar din vestul Asiei, inul are două varietăți: *inul pentru fuior* și *inul pentru ulei*. Primul este iubitor de umezeală și e răspândit, mai ales, în Europa Nordică, pe când cel de ulei preferă regiunile mai calde, situate mai la sud de paralela de 55°. Cele mai mari suprafețe (97%) de in pentru fuior revin Europei. Aici se evidențiază regiunile centrale ale Rusiei Europene (Tveri, Smolensk, Pskov, Vologda), Belarus, Republicile Baltice, Polonia, Franța și Cehia. În prezent suprafețele ocupate de in în fostele republici ce intrau în componența URSS se

reduc simțitor, ele sporind în China. Ca rezultat, cei mai mari producători ai acestei culturi în anul 2000 au fost China (132 mii tone), Franța (66 mii t), Belarus (40 mii t), Rusia (30 mii t) și Marea Britanie (29 mii t).

Semințele inului pentru ulei conțin până la 52 % grăsimi. Uleiul extras din aceste semințe este utilizat atât în alimentație, cât și la fabricarea lacurilor și vopselelor. Cei mai mari producători de semințe de in din lume sunt: Canada, China, Germania, Marea Britanie, India și SUA. Aceste șase țări produc 86% din totalul mondial, din care Canadei îi revin 35%.

Cânepa este o plantă originară din Asia Centrală. Din timpuri străvechi se cultivă atât pentru producerea fibrelor, cât și pentru căpătarea uleiului din semințe. Din fibrele de cânepă se produc țesături foarte trănice, rezistente la putrezire. Arealul de răspândire în Europa corespunde cu zona temperată. Ca și inul, suprafețele ocupate de cânepă sunt în restrângere. În Europa se cultivă mai ales în Rusia, Ucraina, România, Polonia, Ungaria iar în Asia – în India, China și Pakistan. În 1999 au fost produse circa 71 mii t fibre, din care cea mai mare parte în India și China.

Pentru producerea fibrelor textile se mai utilizează și alte plante cum ar fi: **sisalul**, **chenaful**, **cânepa de Manila** și a. **Sisalul sau agava** (*Agava sisalica*) este o plantă fără tulpină cu un verticil de frunze cărnoase din care se capătă fibre de 3-4 ori mai rezistente decât fibrele de iută. Se utilizează la confecționarea frânghiilor, plaselor de pescuit, odgoanelor maritime sau chiar în industria farmaceutică, pentru producerea cortizonului. Este cultivată cu precădere în Brazilia (1/2 din producția mondială). Kenya, Tanzania, Angola etc. **Chenaful sau cânepa de Bombay** este o plantă înrudită cu bumbacul și se cultivă mai ales în India, Thailanda, Tanzania, Zimbabwe, iar **cânepa de Manila** sau **abaca** reprezintă o plantă textilă din grupa bananierilor, răspândită în regiunile tropicale. Are fibre foarte rezistente, folosite la fabricarea frânghiilor și a parâmelor pentru navigație. Se cultivă în Filipine și Malaysia.

3.3.4. Cultura plantelor cauciucofere

Dintre plantele cultivate pentru cauciuc cea mai mare importanță o are **hevea** (*Hevea brasiliensis*) răspândită în pădurea amazoniană și care mai este cunoscută și sub denumirea de arborele de cauciuc. Scoarța acestui copac, fiind crestată, elimină un lichid alb numit latex și care fiind încălzit se transformă în cauciuc brut. Cauciuc în limba amerindiană tupi înseamnă *arborele care plânge* (*cau* – arbore și *uciu* – plânge). Cauciucul brut se vulcanizează în prezența sulfului și se transformă în cauciuc vulcanizat care este mai trănec și mai elastic decât cel brut, păstrându-și elasticitatea atât la temperaturi ridicate, cât și la cele joase.

În trecut furnizorul principal de cauciuc brut era Brazilia, unde latexul era colectat direct din pădurea ecuatorială. În prezent producătorul principal este Asia de Sud-Est, unde au fost sădite cele mai mari plantații de hevea. Plantații mai restrânse există în Africa Ecuatorială și în America de Sud. Actualmente, producerea cauciucului natural se află în ușoară creștere, în anul 1999 ea fiind egală cu peste 6,7 mil. tone. Întăietatea revine la trei țări din Indochina: Thailandeii (cu 2,4 mil. t. anual, sau 35,8% din producția mondială), Indoneziei (cu 1,6 mil. t anual) și Malaysiei (cu 0,6 mil. t anual). În Asia de Sud-Est, în Singapore se află și cea mai activă piață a cauciucului natural. Tot aici (la Kuala Lumpur) funcționează cea mai mare bursă de cauciuc natural din lume.

3.4 Creșterea culturilor permanente

La culturi permanente aparțin plantele multianuale, de regulă arbori, care se cultivă pentru a strânge recolte pe parcursul a mai multor ani. Convențional, ele pot fi clasificate în pomi fructiferi, culturi tonifiante, culturi vinicole și a.

3.4.1. Cultura pomilor fructiferi

Pomii fructiferi se cresc pentru fructele pe care ei le produc și care au o mare importanță alimentară, deoarece conțin atât substanțe nutritive, cât și vitamine, microelemente și săruri minerale necesare activității normale a organismului uman. Ei ar putea fi grupați în *pomii fructiferi ai zonei temperate, pomii ai zonei subtropicale și pomii ai zonei calde*.

Pomii fructiferi din zona temperată sunt prezentați prin măr, păr, prun, nuc, piersic, cais, cireș, vișin, etc. Acești pomii sunt specifici mai ales emisferei nordice și mai puțin celei sudice. Din toate varietățile numite cea mai mare răspândire și cea mai mare producție o are **mărul**. Este cultivat între 30 și 60° latitudine nordică. Producția mondială de mere se ridică la circa 60 mil. tone (anul 2000) din care peste 40% revin țărilor europene. Destul de răspândit este mărul și în regiunile temperate ale Asiei și Americii de Nord. În emisfera sudică suprafețe mai însemnate există în Argentina, Brazilia și Australia. Pe țări cea mai mare producție de mere o au China (38,1%), SUA (8%), Italia (4,4%), Turcia (4,2%) și Iran (3,7%). Principalii furnizori de mere pe piața mondială sunt Statele Unite, Canada, Franța și Italia.

Părul este întâlnit în aceleași regiuni ca și mărul. Fiind mai iubitor de căldură se cultivă preponderent în China, Italia, Spania, SUA, Japonia, Argentina. China produce circa 52% din recolta mondială care se ridică la 16,6 mil. tone (2000). Un alt mare producător este Italia (18%) după care urmează și alte state europene.

Prunul este a treia cultură din pomii fructiferi a zonei temperate. Cele mai mari livezi se întâlnesc în Europa Sudică și cea de Sud-Est, precum și în Asia de Est și America de Nord. Se consumă în stare proaspătă și sub formă de gemuri, compoturi sau se conservează prin uscare ori afumare. Din cele 8,2 mil. t produse în anul 2000 43,9% reveneau Chinei.

La **pomii fructiferi ai zonei subtropicale** aparțin citricele, smochinul, migdalul și castanul dulce.

Citricele sunt răspândite în regiunile unde media celei mai reci luni nu coboară sub +5°. Fructele de citrice sunt căutate deoarece au gust plăcut și conțin multe vitamine, mai ales vitamina C. Afară de aceasta, ele se păstrează ușor un timp îndelungat și pot fi transportate. După origine sunt din Asia Musonică, dar în prezent au o largă răspândire și în alte regiuni. Se evidențiază trei zone principale: *țările bazinului mediteranean, America de Nord și America Latină*. Dintre citrice cele mai răspândite sunt **portocalele**, producția globală a cărora este de peste 66 mil. tone. Cei mai mari producători de portocale în anul 2000 erau Brazilia (34,4%), SUA (17,9%) (cu suprafețe însemnate în Florida și California), China (5,3%), Mexic, Spania, Italia și Israel. **Lămâile** se cresc mai mult în Mexic (13%), Argentina (11,1%), India (10,1%), Iran (10,1%) și Spania (9,1%), producția mondială fiind de 9,9 mil. tone (anul 2000). Cât privește **mandarinele**, apoi din cele circa 7,8 mil. tone recoltate anual pe întreg Pământul, mai bine de jumătate (53%) îi revin Japoniei. Mari producători sunt, de asemenea, SUA, Spania, Italia și Brazilia.

Smochinul reprezintă un arbust originar din Orientul Apropiat. Fructele au o mare putere nutritivă deoarece conțin până la 71% glucide (din care peste 60% monozaharide), 5% pectină și 1% diferiți acizi. Producția mondială este de circa 1,1 mil. tone, fiind recoltat mai cu seamă în țările mediteraneene cum ar fi Turcia, Egipt, Grecia, Spania, Portugalia, Italia și Algeria.

Migdalul și castanul dulce au o importanță locală și ocupă suprafețe reduse în țările mediteraneene și SUA.

Pomii fructiferi din zona caldă sunt reprezentați prin bananier, curmal și ananas.

Bananierul este o plantă ierboasă perenă cu o tulpină falsă de 10-15 m. înălțime formată din frunze răscute ce pornesc de la rizomii subterani. Originar din Asia de Sud-Est,

s-a răspândit în toate regiunile calde ale globului. Fiind iubitoare de căldură și umiditate, se cultivă cu precădere între ecuator și paralelele de 30° latitudine nordică și sudică. Anual se recoltează peste 70 mil. tone (76,63 mil. t în anul 2005), din care cea mai mare parte în Asia (40%) și America Latină (25%). În Asia se evidențiază India (21,9%), China (8,7%), Filipine (7,6%) Indonezia (5,8%), și Thailanda (2,8%). În America Latină principalii producători sunt Brazilia (8,7%) și Ecuadorul (7,7%) la care se alătură și *republicile bananiere* (Costa Rica, Honduras, Panama și Guatemala). Ultimele au fost numite astfel atât din cauza producției însemnate de banane, cât și de faptul că economia lor depinde de producția și comerțul cu această cultură.

Peste 20% din producția mondială de banane este exportată. Principalii exportatori sunt țările Americii Latine (Ecuador, Costa Rica, Columbia, Guatemala și Honduras) la care se adaugă Filipine și Cote d'Ivoire. Cei mai mari importatori sunt SUA și țările europene. Menționăm că unele state (SUA, Belgia și Luxemburgul) cumpără multe banane ca apoi să le reexporte. Astfel Belgia și Luxemburgul se aflau în 1997 pe locul 3 în lume la importul de banane și pe locul 5 – la exportul lor.

Palmierul de curmal este o specie originară din Mesopotamia care are o tulpină neramificată de până la 30 m înălțime. Fructul, ce conține până la 70% glucide, 2,5% grăsimi și 2% proteine, este foarte gustos și nutritiv. În stare semiuscată se păstrează timp îndelungat. Este răspândit în oazele deșerturilor și semideșerturilor Asiei de Sud-Est, Orientului Apropiat și Africii de Nord. Producția anuală de circa 5,2 mil. tone este recoltată în principal din Egipt, Libia, Algeria, Iran, Irak, Arabia Saudită și Pakistan.

Ananasul este un cactus ierbos peren, cultivat în regiunile tropicale pentru consum local. În stare coaptă se alterează repede și nu rezistă la transport. Cei mai mari producători sunt țările din Asia de Sud-Est și America Latină, evidențiindu-se Thailanda, Filipine, Brazilia, China, și India. Acestor 5 state le revin 54,5% din producția mondială globală de 13,4 mil. tone (anul 2000).

3.4.2. Cultura plantelor tonifiante

La plantele tonifiante aparține *arborele de cacao, arborele de cafea și arbustul de ceai.*

Arborele de cacao este originar din America Centrală. Preferă temperaturile permanente ridicate cu amplitudini anuale mici și umiditate abundentă. Se cultivă între 20° latitudine nordică și sudică. Producția de cacao în jumătatea a doua a secolului XX a crescut de 5,8 ori, ea sporind mult mai repede decât cea a cafelei, aceasta explicându-se prin consumul tot mai ridicat al ciocolatei. Cele mai mari plantații se află în Africa (50%), și America de Sud (30%), suprafețele lor fiind mai restrânse în Asia și America de Nord. În țările africane cei mai mari producători sunt Cote d'Ivoire (33,9% din totalul mondial de 3,9 mil. t), Ghana (18,8%), Nigeria (9,3%) și Camerun (4,2%). Din țările Americii Latine principalii producători sunt Brazilia (5,4%), Ecuador, Columbia și Republica Dominicană, iar din țările Asiei – Indonezia (15,5%) și Malaysia (3,1%) (anul 2005). Circa 80% din producția mondială de cacao ajunge pe piața mondială. Cel mai mare exportator este Africa de Vest, care vinde 4/5 din acest produs. Importatorii de bază sunt țările europene și Statele Unite.

Arborele de cafea este originar din sudul Etiopiei. Preferă regiunile de platou cu temperaturi între 18-20° și precipitații abundente. Cafeaua de cea mai bună calitate se obține de la arborii cultivați la 900-1800 m altitudine, între 28° latitudine nordică și sudică. Cele mai valoroase varietăți de cafea sunt cafeaua de Arabia, cafeaua de Liberia și cafeaua de Congo. Prima se cultivă în Arabia și America de Sud, celelalte – în Africa. În prezent producția mondială de cafea este concentrată în trei mari zone: *America Latină* cu 40% din producția mondială, *Africa Tropicală* și *Asia Musonică*. Din America Latină cele mai mari

producătoare sunt Brazilia (28,2%), Columbia (8,8%), Mexic (4,0%), Guatemala (2,8%) și Costa Rica. În Asia Musonică o pondere mai însemnată au Vietnamul (12,8%), Indonezia (9,9%) și India (3,6%), iar în Africa Tropicală – Etiopia (3,2%), Uganda și Cote d'Ivoire (datele anului 2005). Cafeaua joacă un rol deosebit în economia multor țări în curs de dezvoltare, ea reprezentând uneori principala producție de export (3/4 din exportul Ugandei și 44% din cel al Columbiei). Din cele circa 6-8 mil. tone de cafea (7,72 mil. t în 2005) ce se recoltează anual, peste 75% se comercializează. Principalii exportatori de cafea sunt Brazilia (32,4%) și Columbia, cumpărătorii de bază fiind Germania, Italia, Franța și Statele Unite. Portul principal specializat în exportul cafelei este portul Santos.

Arbustul de ceai a fost introdus în cultură în China mai bine de 4 milenii în urmă. Preferă un climat cald și umed, terenuri în pantă, bine drenate. Se cultivă între 40° latitudine nordică și 30° latitudine sudică. Cele mai importante varietăți de ceai sunt: indian (assamez), chinez și ceylonez. Cel indian și ceylonez au frunze mai mari, gust mai pronunțat și sunt sensibili la temperaturile scăzute. Cel indian se cultivă în munții Assam de la poalele Munților Himalaya, iar cel ceylonez – în regiunile colinare ale insulei Sri Lanka. Ceaiul chinez are frunze mai mici și suportă perioade scurte cu temperaturi mai scăzute. De aceea are o răspândire mai largă.

După modul de preparare se cunosc două sortimente de ceai: *verde și negru*. Cel verde se prepară fără fermentarea frunzelor și ele rămân verzi, iar cel negru – cu fermentarea lor. În vremea procesului de fermentare frunzele se înnegresc și capătă aromă, după ce se usucă.

Producerea de ceai a crescut de la 2,8 mil. t în 1999 la 3,4 mil. t în 2005. Partea covârșitoare a recoltei (circa 80%) provine din țările Asiei Musonice. Principalii producători de ceai sunt China (26,3%), India (19,1%), Sri Lanka (9%), Kenya (8,6%), Turcia (5,9%), Indonezia (5,0%), Vietnam și Japonia. Cea mai mare parte (73%) din producția mondială se comercializează. Exportatorii de bază sunt India și Sri Lanka, care vând circa 60% din ceaiul comercializat pe piața mondială. Aproximativ 55% din ceaiul vândut este cumpărat de țările europene, cei mai mari consumatori fiind Marea Britanie și Irlanda. Loturi însemnate de ceai procură, de asemenea, SUA, Canada, Australia, Noua Zeelandă și Republica Africa de Sud.

3.4.3. Viticultura

La plante vinicole aparține **vița de vie** care este originară din Transcaucazia și Levant. Fiind o cultură subtropicală, a fost adaptată și la condiții de climă temperată. În prezent este răspândită între 50° latitudine nordică și 30° latitudine sudică, fiind plantată, de regulă, pe terenurile însoțite cu soluri preponderent calcaroase sau nisipoase. Vița de vie ocupă în lume o suprafață de peste 10 mil. ha. Din ele peste 85% revin soiurilor tehnice destinate producerii vinului, 12% – soiurilor de masă și 3% – soiurilor pentru stafide. Se cunosc trei zone mai importante de cultivare a viței de vie:

- *zona mediteraneană* ce cuprinde Europa de Sud, Africa de Nord și Orientul Apropiat;
- *zona temperată cu veri calde din Europa*;
- *zona subtropicală și temperată din America de Nord, America de Sud, Australia și Africa de Sud*.

Mai importantă este *zona mediteraneană*, unde se află cele mai mari plantații din lume și se strâng cele mai mari recolte. Principalii producători din această zonă sunt Italia (15,5% din recolta mondială), Franța (12%), Spania (9%), Turcia (5,8%) și Grecia (2,4%) (anul 2000).

Din *zona temperată cu veri calde din Europa* se remarcă România, Republica Moldova, Ucraina, Ungaria, Bulgaria și Germania. Menționăm că țările europene au o

pondere considerabilă în producerea mondială a strugurilor și vinurilor (peste 50% de struguri și 63% de vinuri).

Zona subtropicală și temperată a Americii de Nord și de Sud, Australiei și Africii de Sud participă cu circa 20% din producerea de struguri și vin. În America de Nord se evidențiază Statele Unite cu 10,7% din producția mondială de struguri, iar în America de Sud – Argentina (5%) și Chile. În SUA podgoriile principale se află în California, iar în Argentina și Chile – în zona preandină.

4. ZOOTEHNIA MONDIALĂ. PARTICULARITĂȚILE DEZVOLTĂRII ÎN DIFERITE REGIUNI

Creșterea animalelor este o îndeletnicire străveche a omului, care, prin domesticire și selecție, a creat numeroase rase necesare lui pentru tracțiune, carne, lapte, ouă, piei, miere, fibre și alte produse de care avea el nevoie. Creșterea animalelor este necesară și în prezent din motive că ele pot asigura omenirea cu produse alimentare ce conțin aminoacizi care lipsesc în alimentele de origine vegetală. Afară de aceasta, animalele pot fi unica sursă de asigurare a omului cu produse alimentare acolo unde fitotehnia nu poate fi dezvoltată din motive climaterice (în semideșerturi, în stepele uscate, în tundră, în munți etc.). Creșterea animalelor este necesară și acolo, unde fitotehnia poate fi bine dezvoltată din motive că ele folosesc biomasa plantelor care nu poate fi utilizată de om și deșeurile ce rămân de la industria alimentară. Necesitatea zootehniei se mai explică și prin aceea că unele materii prime folosite de industrie sunt de natură animală (materia primă pentru industria textilă, farmaceutică etc.).

Dintre animalele crescute de om cea mai mare importanță o au bovinele, porcinele, ovinele, caprinele și cabalinele. Restul au o pondere mai mică în activitatea gospodărească a omului. Numărul acestor animale la sfârșitul anilor 90 ai secolului trecut este indicat în tabelul ce urmează.

Tabelul 12. Numărul de animale în diferite regiuni ale lumii în anul 1997, mil. capete

Tipul de animale	Mondial	Europa	Asia	Africa	America de Nord	America de Sud	Australia
Taurine	1332,5	163,9	471,5	203,4	160,5	297,1	36,1
Bubaline	165,4	0,2	160,3	3,2	-	1,7	-
Porcine	936,8	203,0	541,3	39,9	89,4	58,5	4,7
Ovine	1069,2	162,6	385,4	291,1	15,8	86,2	128,1
Caprine	705,6	17,7	467,0	170,2	27,3	22,7	0,7
Cabaline	62,2	7,7	18,6	4,8	15,1	15,6	0,4

Sursa: География, № 31, 1998, pag. 2-7, 15

Menționăm că în ultimul deceniu numărul de bovine, porcine, ovine și caprine la nivel mondial a crescut, pe când cel al bubalinelor și cabalinelor a scăzut. Din tabel se vede că pe Terra predomină șeptelul de bovine și ovine, cel mai mare număr de animale, în genere, fiind înregistrat în Asia. În Europa predomină porcinele, numărul de ovine fiind mai redus, iar în Australia este impunător numărul de ovine în raport cu restul animalelor, mai ales al porcinelor.

4.1. Creșterea bovinelor

După cum se vede din tabelul prezentat anterior, cea mai mare importanță pentru omenire o au bovinele. Ele se cresc pentru carne și lapte, iar în unele țări cu un nivel jos de mecanizare a agriculturii – și pentru tracțiune. Din șeptelul mondial de bovine 89% sunt

taurine și doar 11% – *bubaline*. Dacă *taurinele* sunt răspândite pe întreg Pământul, atunci *bubalinele* se cresc mai mult în Asia de Sud și Sud-Est (India, China, Pakistan, Thailanda), mai puțin în Africa și foarte puțin în America de Sud.

Creșterea bovinelor pentru carne este practică în regiunile mai puțin urbanizate, pe când în apropierea marilor aglomerații urbane predomină creșterea bovinelor pentru lapte, unde acest produs este foarte solicitat.

În anul 2005 numărul de bovine pe Terra era de 1 376 milioane capete din care cel mai mare număr le avea Asia (457,2 mil.). Se explică acest lucru prin dimensiunile continentului și prin aceea că multe animale sunt folosite în tracțiune, mai ales, în zonele de cultură a orezului. Afară de aceasta, în multe țări religia interzice sacrificarea lor.

Mai bine de 1/3 (40,5%) din numărul de bovine ale Asiei aparține Indiei (locul doi mondial), ea fiind una din cele mai mari exportatoare de piei din lume.

Pe locul doi după șeptelul de bovine se afla America de Sud (343,4 mil. capete). Aici predomină creșterea vitelor pentru carne pe baza furajelor naturale din câmpiile Braziliei, Uruguayului, Paraguayului și Argentinei. Brazilia s-a plasat pe locul întâi în lume după numărul de capete, depășind în această privință India, care mult timp s-a aflat în fruntea clasamentului. Toate țările sud-americe se fac remarcate prin exportul lor de carne de vită.

În Africa (242,9 mil. capete) creșterea vitelor cornute mari este o ocupație larg răspândită. În multe zone se practică sistemul nomad sau seminomad tradițional, slab productiv. Și numai în Africa de Sud, Zimbabwe și Namibia este organizată creșterea intensivă a vitelor la ferme de tip european, orientate atât la producerea cărnii cât și a laptelui.

Tabelul 13. Statele cu cel mai mare șeptel de bovine și cea mai mare producție de lapte

Numărul în mil. capete, 2005	Lapte produs în mil. tone, 2005	Litri lapte la un locuitor 2005			
Brazilia	207,00	India	90,9	N. Zeelandă	2 400
India	185,00	SUA	80,2	Irlanda	1 500
China	115,23	Rusia	30,7	Olanda	900
SUA	95,84	Pakistan	29,5	Belarus	700
Argentina	50,76	China	28,7	Elveția	*552
Sudan	40,47	Germania	27,6	Danemarca	500
Etiopia	38,50	Franța	26,3	Franța	490
Mexic	31,80	Brazilia	23,5	Germania	450
Mondial	1 376	Mondial	629,2		

* sfârșitul anilor 90

Sursa: География, № 11, 2007 pag. 24-26; Bârdan V. *Geografia economică mondială*. 2008, pag. 130

În America de Nord (163,8 mil.) cel mai mare șeptel de bovine îl avea SUA (locul 4 în lume) și Mexic. Pe teritoriul SUA se evidențiază mai multe zone specializate în creșterea bovinelor. În primul rând, trebuie menționat așa-zisul *brâu de lapte* situat în partea de nord-est și în zona Marilor Lacuri. Aici sunt localizate suprafețe mari de pășune productive și se cultivă plante de nutreț. În Marile Câmpii, ce se întind de-a lungul Cordilierilor, se cresc vite pentru carne. În California și zona de sud-est se cresc vite pentru carne și lapte. Pe teritoriul Mexicului vitele se cresc preponderent pe pășune naturale în zona de nord a țării și mai puțin în zonele centrale și de sud, ele fiind destinate atât pentru carne, cât și pentru lapte.

Creșterea vitelor în Europa (130,6 mil.) este în temei intensivă, fiind orientată spre producerea laptelui. Productivitatea vacilor este mare, ea depășind 4000 litri pe an. Acest indice este specific pentru Olanda, Danemarca, Italia, Germania, Marea Britanie. În Europa

de Est productivitatea este mai redusă. În regiunile de nord-est ale Rusiei europene de rând cu creșterea intensivă se practică și cea extensivă pe pășune naturale.

Australia și Noua Zeelandă dispun de un număr destul de mare de bovine. Și dacă Noua Zeelandă crește vacile mai ales pentru lapte (ea este o mare exportatoare de unt), atunci în Australia ele se cresc mai mult pentru carne. Datele privind numărul bovinelor în unele țări ale lumii în 2005 sunt indicate în tabelul 13.

4.2. Creșterea porcilor

Spre deosebire de bovine, creșterea porcinelor este repartizată nu atât de uniform. Este o subramură mai bine dezvoltată în țările asiatice și europene, lor revenindu-le peste 70% din șeptelul mondial. De regulă, predomină în țările cu zootehnie intensivă și cu un mare număr de locuitori. Însă chiar și în Asia, care are cel mai mare șeptel, creșterea porcilor nu este practică în statele în care se confesează religiile islamică, budistă și iudaică, religii care consideră acest animal ca necurat.

Subramura dată are un caracter semiindustrial, deoarece porcii sunt crescuți la ferme compacte, ce nu cer suprafețe mari și care pot fi ușor construite în apropierea marilor orașe. Nu întâmplător în statele dezvoltate creșterea lor este concentrată, mai ales, în regiunile industriale, unde cererea de carne este sporită.

În Europa Centrală și Nordică creșterea porcinelor se bazează pe cultura cartofului, pe când în Europa de Sud, regiunile sudice ale Rusiei, SUA, Brazilia și alte state americane – pe cultura porumbului. Foarte evident se observă acest lucru în SUA, unde principala zonă de creștere a porcilor corespunde cu centura de porumb.

Destul de modestă este creșterea porcilor în Africa și Australia. Șeptelul mic din Africa se explică prin faptul că într-o bună parte din țările ei domină religia musulmană, care interzice folosirea cărnii de porc. Pe de altă parte, condițiile climaterice nu necesită folosirea acestui produs ce are un înalt potențial caloric. Cât privește Australia, apoi șeptelul de porci ce se crește pe acest continent, asigurat și așa cu carne de vită și de oaie, satisface în întregime necesitățile populației nu prea numeroase.

Principalii crescători de porci sunt indicați în tabelul 14.

Tabelul 14. Țările cu cel mai mare șeptel de porcine în anii 1997-2005

Anul 1997		Anul 2000		Anul 2005	
Țara	Mil. capete	Țara	Mil. capete	Țara	Mil. capete
China	468,05	China	437,6	China	488,8
SUA	56,17	SUA	99,3	SUA	60,6
Brazilia	36,90	Brazilia	27,3	Brazilia	33,2
Germania	24,30	Germania	27,0	Vietnam	27,4
Rusia	19,5	Spania	23,7	Germania	26,8
Total mondial	936,8	Total mondial	909,5	Total mondial	962,7

Sursa: География, № 31, 1998, pag. 2-7, 15.; № 4, 2007, pag. 23-25

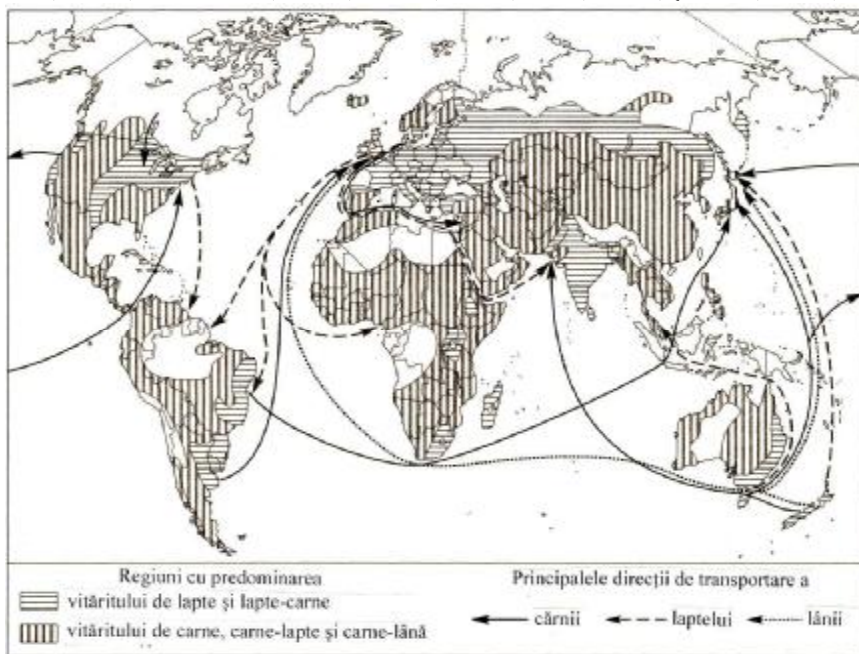
4.3. Creșterea ovinelor și caprinelor

Ovinele se cresc pentru lână, lapte, carne și piei. Fiind puțin pretențioase față de hrană, ele pot fi crescute în regiunile unde bovinele nu au ce păște. Cea mai mare parte a ovinelor sunt întreținute pe pășuni naturale din sud-estul Australiei, sudul Africii, pampa-

sul Argentinei, peria nord-americană, în stepele uscate din centrul și sud-vestul Asiei, în regiunile muntoase ale Asiei Centrale, Europei de Sud ș.a. Efectivul cel mai mare de ovine se întâlnește în emisfera sudică.

În diferite regiuni ale lumii oile se cresc în diferite scopuri. În țările bazinului mediteranean ele se cresc pentru lână, lapte, carne și piecițele. În țările asiatiche, unde predomină religia musulmană, ele se cresc, în primul rând, pentru carne și piecițele și apoi pentru lână. Până relativ nu demult creșterea oilor în Australia era orientată practic la producerea lânii. În prezent, ca urmare a dezvoltării tehnicii frigorifice, care permite transportarea la distanțe mari a produselor perisabile, a avut loc reorientarea creșterii oilor și ca producătoare de carne.

Necătfînd la diversitatea scopului creșterii oilor în diferite regiuni, peste tot locul producerea lânii este o latură de bază a acestei ramuri. Ultimul deceniu cantitatea de lână produsă s-a redus. Dacă în 1991 au fost tunse 3 mil. t., apoi în 2005 – numai 2,2 mil. Cei mai mari producători de lână la sfârșitul secolului trecut erau Australia (680 mii t), China (290 mii t), N. Zeelandă (270 mii t), Uruguay (85 mii t), Argentina (70 mii t), R. Africa de Sud (70 mii t), M. Britanie (65 mii t), Rusia (60 mii t), Iran (55 mii t) și India (45 mii t).



Principalele regiuni ale vităritului mondial (e la V.P. Maksakovskii, 2003)

Creșterea *caprinelor* este specifică regiunilor aride cu vegetație săracă. Ele formează un sector zootehnic secundar. Se cresc, în primul rând, pentru lapte în China, India, Bangladesh, Pakistan, Iran, Afghanistan, în țările africane și Europei Sudice, în nord-vestul Mexicului și nord-estul Braziliei. În Asia Mică și Africa de Sud se cresc *capre de angora* vestite prin lâna lor fină.

Principalii crescători de aceste animale sunt indicați în tabelul 15.

Tabelul 15. Țările cu cel mai mare șeptel de ovine și caprine

Ovine, mil. capete			Caprine, mil. capete		
1997		2005	1997		2005
China	132,7	170,9	China	170,9	195,8
Australia	123,3	106,0	India	120,6	120,0
India	68,4	62,5	Pakistan	47,6	50,7
Iran	52,0	54,0	Sudan	16,9	42,0
Sudan	24,0	48,0	Bangladesh	34,5	36,9
N. Zeelandă	47,4	40,0	Nigeria	24,5	28,0
R. Africa de Sud	29,0	25,3	Iran	26,0	26,5
Mondial	1069,2	1081,0	Mondial	705,6	807,6

Sursa: География, № 31, 1998, pag. 2-7, 15; Bărdan V. *Geografia economică mondială*, 2008, pag. 113, 114

4.4. Avicultura

Această subramură a zootehniei a căpătat ultimul timp o mare amploare în primul rând în țările dezvoltate din punct de vedere industrial. O intensitate mai mare are în apropierea marilor centre urbane. Se explică acest lucru prin faptul că creșterea păsărilor a putut relativ ușor să fie pusă pe picior industrial și complexele de creștere a lor reprezintă, de fapt, niște întreprinderi cu un înalt grad de mecanizare. Se cresc păsările atât pentru carne, cât și pentru ouă, fabricile avicole fiind, în această privință, specializate. Numărul total de păsări crescute la aceste fabrici în 2005 a trecut de 18 miliarde, cel mai mare șeptel având China (5,35 mld), SUA (2,05 mld), Indonezia (1,28) și Brazilia (1,12). Dacă în Europa predomină creșterea păsărilor pentru ouă, atunci în America – pentru carne. În același an în lume s-au produs circa 64,4 mil. t ouă, cei mai mari producători fiind China (28,7 mil.), SUA (5,3 mil.), India (2,5 mil.), Japonia (2,5 mil.), Rusia (2,1 mil.), Mexic (1,9 mil.) și Brazilia (1,6 mil.). La o persoană cele mai multe ouă în cursul unui an produceau Olanda (470), Belgia (390), Japonia (370), Cehia (350), Belarus (340), SUA (315) și Franța (300).

Se cresc, de regulă, găini, dar sunt fabrici specializate în creșterea curcanilor, rațelor, găștelor și altor păsări, în același rând și a prepelițelor, care produc ouă dietetice foarte solicitate.

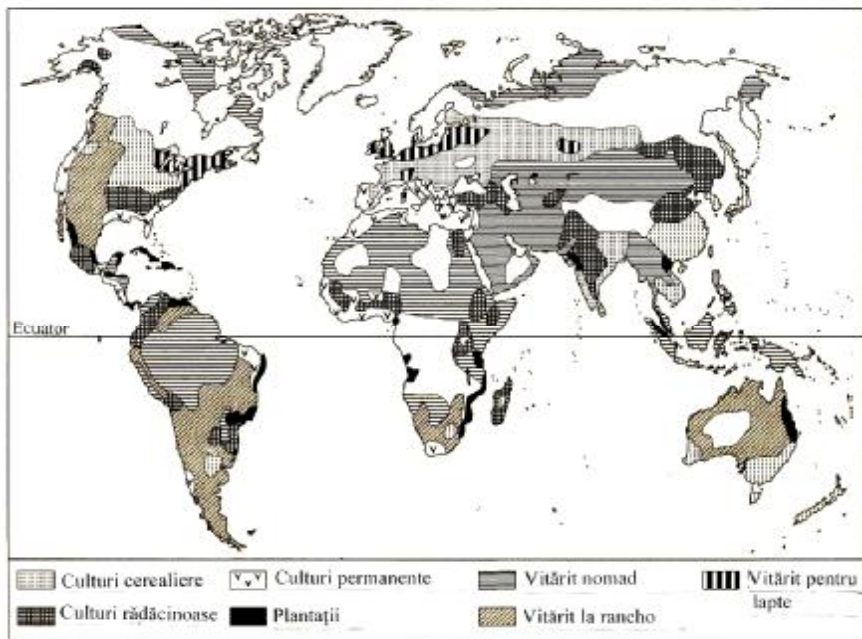
Toate subramurile amintite ale zootehniei au scopul de a produce în primul rând carne. În structura cărnii produse în lume 40% revine cărnii de porc, 27% – cărnii de vită, 26% – cărnii de pasăre 5% – cărnii de oaie și 2% – celei de cal și altor animale. Se observă o tendință generală de creștere a cantității de carne obținute. Astfel, dacă la sfârșitul secolului trecut în lume se produceau 220 mil. t carne, apoi în 2005 acest indice a atins la cifra de 265 mil. t. Țările care produc cea mai multă carne atât în total, cât și la un locuitor sunt indicate în tabelul 16.

Tabelul 16. Producția de carne în lume în total (anul 2005) și la un locuitor (sfârșitul anilor 90, secolul trecut)

Producția de carne, mil. tone		Carne la un locuitor, kg	
China	47,7	Danemarca	380
SUA	39,6	Olanda	210
Brazilia	19,9	Australia	190
Germania	6,9	SUA	125
India	6,3	Canada	120
Franța	6,2	Franța	115
Spania	5,7	Spania	105
Mexic	5,0	Argentina	100
Rusia	4,6	Germania	75
Argentina	4	Polonia	70
Mondial	265	Mondial	40

Sursa: Bărdan V. *Geografia economică mondială*, 2008, pag. 127; Макасовский В.П. *Географическая карта мира*. 2003, pag. 304

Din tabel se vede că mai asigurate cu carne sunt statele relativ mici cu un înalt grad de dezvoltare, sau care au un număr nu atât de mare de populație.



Principalele regiuni agricole mondiale (De la V.P. Maksakovskii, 2003)

Vorbind de zootehnie trebuie de indicat că principalii exportatori ai produselor animale de bază sunt următoarele țări:

Carne de vită – Australia, Argentina, Uruguay, Brazilia, Germania, Franța, Noua Zeelandă, Irlanda, Olanda, SUA și Ungaria.

Carne de porc – Olanda, Belgia, Danemarca, Canada, Ungaria.

Carne de oaie – Noua Zeelandă, Australia, M. Britanie.

Carne de pasăre – Franța, SUA, Olanda, Brazilia, Belgia.

Lână – Australia, Noua Zeelandă, Argentina, Uruguay, RAS

Produse din lapte – Noua Zeelandă, Australia, Franța, Belgia, Olanda, Danemarca, Elveția.

Dacă din mamifere și păsări omul a domesticit mai multe specii, apoi din insecte el a putut să atragă în sfera sa de activitate doar două – albina meliferă și fliturile de mătase, formând astfel două ramuri aparte ale zootehniei: apicultura și sericicultura.

Apicultura (creșterea albinelor) este o ocupație străveche la multe popoare. Odată cu descoperirea și producerea în masă a zahărului interesul față de această ramură a scăzut. În prezent, când s-a dovedit efectul curativ al mierii de albină și când, datorită chimizării agriculturii, numărul de polenizatori s-a redus, creșterea albinelor a devenit nu numai rentabilă ci, uneori, chiar necesară. Se practică în toată lumea. Din cele circa 1 mil. t. de miere produsă anual cel mai mult se strânge în China (19%), SUA (10%), Turcia (6%), Rusia (5,5%) și Argentina (5,4%).

Sericicultura (creșterea viermelui de mătase) este răspândită, în primul rând, în Asia de Est, unde a apărut ca atare ramura dată și unde condițiile naturale favorabile permit

ca ea să reziste concurenței mătăsii sintetice. Cele mai mari producătoare de mătase naturală brută din lume sunt Japonia și China, urmate de India, Coreea de Sud și țările CSI.

În încheiere menționăm că în lume ar putea fi evidențiate șapte mari regiuni agricole, regiuni reprezentate pe harta de mai sus.

5. PESCUITUL ȘI VÂNATUL. IMPORTANȚA, TIPURILE ȘI ASPECTELE REGIONALE

5.1. Pescuitul

Fiind una din cele mai vechi activități omenești, pescuitul în prezent a atins proporții colosale datorită tehnicii moderne de care se folosește. Dacă în trecut se pescuia în apele fluviilor și lângă țărm, apoi acum majoritatea peștelui este prins în largul oceanelor.

După mediul în care se practică deosebim *pescuitul în apele dulci* și *pescuitul maritim*. *Pescuitul în apele dulci* este redus și reprezintă circa 11% din volumul total al peștelui prins în întreaga lume. Este practicat în Rusia, China, SUA, Brazilia, Niger, R.D. Congo, Uganda și în alte țări unde sunt râuri mari și lacuri întinse (naturale sau artificiale). Din râuri o importanță mai mare au Volga, Dunărea, Chang Jiang, Mississippi, Columbia, Lena, Enisei, iar din lacuri – Victoria, Ciad, Caspic, Baikal etc.

Pescuitul maritim cuprinde la rândul său *pescuitul de coastă* și *pescuitul în larg*. *Pescuitul de coastă* se practică cu nave mici și este specific mai ales coastelor japoneze, coreene, engleze, scoțiene, islandeze, precum și multor țări din Africa și America Latină.

Pescuitul în larg se practică cu nave moderne în afara apelor teritoriale și, de aceea, are un caracter internațional. Structura pescuitului mondial este următoarea: 87-88% revine peștelui, 7-8% – moluștelor, 4-5% – crustaceelor și 0,5% – altor specii.

În jumătatea a doua a anilor 90 volumul total de pește și produse marine pescuite a trecut cifra de 100 mil. tone, apropiindu-se astfel de limita maximală de 120 mil. t pe care o poate da Oceanul Planetar.

Trebuie de spus că pe parcursul secolului XX pescuitul a sporit considerabil, mai ales în a doua jumătate a lui. Este de ajuns să concretizăm că în anul 1900 pe întreg Pământul se prindeau doar 4 milioane tone de pește și produse marine, iar în 1950 – 20 mil. t. Creșterea bruscă a masei de pește prins a adus la unele schimbări structurale și geografice în pescuitul mondial. Astfel, dacă în anii 50 principalele specii ce se prindeau aparțineau la *clupeide* (*scrumbii*) și *gadiforme* (*trescă și a.*), apoi în prezent cantitatea lor s-a redus simțitor, cedând locul speciilor mai puțin valoroase cum ar fi: hecul, scrumbia albastră, moiva, batogul, heringii etc.

Schimbarea geografică constă în faptul că s-a lărgit spațiul unde are loc pescuitul și s-au schimbat regiunile pescuitului. Deși, ca și mai înainte, principala zonă de pescuit era șelful continental, apoi în prezent circa 10% din produsele mării provin din porțiunile adânci ale oceanului. Dacă în trecut regiunile situate mai la nord de paralela de 30° dădeau 85% din pescuit, regiunile tropicale – 23%, iar regiunile sudice (mai la sud de paralela 30° latitudine sudică) – numai 2%, apoi în prezent coraportul este respectiv de 52:30:18. Cu alte cuvinte, are loc deplasarea pescuitului mondial spre sud. S-a schimbat raportul dintre cantitatea de pește prins în diferite oceane. Astfel, dacă în 1950 54% din pește se prindea în Oceanul Atlantic, 40% – în Oceanul Pacific și 6% – în cel Indian, apoi în prezent în Oceanul Atlantic se pescuiește 27%, în cel Indian – 6% iar în cel Pacific – 67%. Deci în ultimele decenii a scăzut importanța Oceanului Atlantic ca sursă de pescuit și a crescut simțitor rolul Oceanului Pacific. Au avut loc schimbări și în ponderea diferitor zone de pescuit din Oceanul Mondial. În cadrul Oceanului Atlantic de demult sunt cunoscute două zone de pescuit: *Nord-Estică*, situată lângă țărmurile Europei și *Nord-Vestică*, din preajma țărmurilor Americii. La începutul anilor 50 zona Nord-Vestică dădea aproape 50% din peștele prins în lume. Actualmente importanța ei a scăzut simțitor.



Pescuitul mondial (de la V.P. Maksakovskii, 2003)

În Oceanul Pacific există 3 zone principale de pescuit: *Nord-Vestică*, *Nord-Estică* și *Sud-Estică*. În *zona Nord-Vestică*, situată lângă țărmurile de est ale Asiei, pescuiesc Rusia, Japonia, China, Coreea de Nord și Coreea de Sud, ea asigurând în prezent cea mai mare cantitate de pește pescuit. În *zona de Nord-Est*, situată lângă țărmurile Americii, pescuiesc Statele Unite, Japonia și alte țări asiatice. Cantitatea de pește prins aici este mult mai mică decât în zona precedentă. *Zona de Sud-Est* este situată de-a lungul litoralului Americii de Sud. Aici pescuiesc mai ales Peru și Chile, peștele de bază fiind hamsia (anciosul peruan).

În jumătatea a doua a secolului XX s-a schimbat și coraportul dintre peștele prins de diferite țări. Dacă la mijlocul anilor 50 în grupa primelor 10 state ale lumii ce prindeau cel mai mult pește intrau Japonia, SUA, URSS, China, Norvegia, M. Britanie, India, Canada, RFG și Danemarca, acum în această grupă de țări au intrat Chile, Peru, Republica Coreea și Thailanda, înlocuind respectiv M. Britanie, Canada, Germania și Danemarca. În anul 2001 cel mai mult pește în lume au prins China (16,5 mil. t), Peru (7,9 mil. t), SUA (4,9 mil. t), Japonia (4,7 mil. t), Indonezia (4,2 mil. t), Chile (3,8 mil. t), India (3,7 mil. t), Rusia (3,6 mil. t), Thailanda (2,8 mil. t) și Norvegia (2,6 mil. t). (S. Neagu ș.a., 2006).

Vorbind de pescuit, trebuie să menționăm că în ultimul timp tot mai insistente se atrage atenția asupra necesității dezvoltării acvaculturii, adică a creșterii produselor mării sub îngrijirea omului. În 2002 producția mondială a acvaculturii constituia 51,4 mil. tone. Din ele 85% reveneau țărilor asiatice și în primul rând Chinei, Japoniei, R. Coreea, Indiei, Filipinelor, Indoneziei și Vietnamului. În aceste țări la fermele și plantațiile maritime se cresc moluște, pește, crabi, alge și alte produse. În Europa, de asemenea, există ferme unde se cresc languste, midii, stridii, pectenii de mare ș.a. (Italia, Franța, Portugalia). Maricultura are perspective și dezvoltarea ei poate soluționa multe probleme legate de asigurarea populației terestre cu alimente de origine marină.

5.2. Vânăutul

Fiind o ocupație a omului practic de când el a apărut ca specie, vânăutul se împare după mai multe criterii. Deosebim *vânăutul terestru* și *vânăutul maritim*. *Vânăutul terestru*, la rândul lui, se împarte în *vânat pentru carne*, *pentru blană*, *pentru pene*, *pentru trofee etc.*

În lume există mai multe zone de vânătoare (zone cinegetice). Cele mai principale sunt următoarele:

1. Nordul Rusiei, cu un fond cinegetic valoros mai ales în specii de animale pentru blană și trofee.
2. Arctica Nord Americană – bogată în specii de animale cu blănuri scumpe.
3. Africa de Est cu numeroase animale exotice pentru trofee.
4. Asia de Sud și Sud-Est cu animale exotice pentru trofee.

Din țările cu un bogat fond cinegetic pot fi numite Rusia, SUA, Canada, Kenya, Zimbabwe, India, China și R.D. Congo.

Cele mai însemnate activități de vânătoare sunt legate de zona cu climă rece, unde se vânează animale cu blană scumpă, cum ar fi: marmota, zibulina, hermelina, vulpea argintie, vulpea albastră, samurul, castorul, veverița ș. a. Vânatul pentru blană se practică în 4 țări: Rusia, Canada, SUA și China. În aceste state funcționează cele mai mari piețe de blănuri din lume, cum ar fi cele de la Sankt-Petersburg, Montreal, New York și Beijing. Menționăm că atât în țările numite, cât și în alte țări europene se practică și creșterea la ferme speciale a animalelor cu blană scumpă pentru a acoperi cererea și a înlocui vânătoarea clasică. Aceste ferme produc circa 9/10 din blănurile scoase în vânzare.

În Africa de Est și Asia de Sud și Sud-Est se practică *vânatul-safari*, care constă în vânatul animalelor pentru trofee sau prinderea lor pentru grădinile zoologice.

Mai redus, dar există în unele regiuni și vânatul pentru subzistență, întâlnit la unele popoare ce trăiesc în regiunile cu economie agricolă tradițională și unde vânatul reprezintă o sursă pentru supraviețuire. Este vorba despre regiunile arctice ale Americii și Asiei și despre pădurile ecuatoriale din R.D. Congo și Venezuela.

Vânatul maritim este legat de vânatul balenelor. Prima a început această activitate Norvegia încă în 1868 prin vânarea balenelor în partea de nord a Oceanului Atlantic. Mai târziu Norvegiei s-au alăturat și alte state europene, care își construiau flote speciale pentru această ocupație. Dacă la început se vâna numai în Atlanticul de Nord, apoi, cu timpul, a început exploatarea și a părții de nord a Pacificului. Când și aici resursele s-au redus, vânatul de balene a fost mutat în emisfera sudică, în zona apelor antarctice. Numărul de balene vâdate a crescut permanent până în 1962 când au fost dobândite 66 mii exemplare. După aceea, din cauza epuizării resurselor, numărul animalelor captate a început să scadă. În 1982 s-a ajuns la un acord internațional de a opri vânatul pe 10 ani. Acest moratoriu a fost prelungit în 1993, iar în 1994 s-a luat decizia ca regiunile antarctice situate mai la sud de paralela de 40° să fie declarate rezervație pentru balene. În prezent cârdul mondial de balene începe a se restabili. Mai complicat este situația cu balena albastră, care probabil a fost vânată în întregime și nu este exclus că a dispărut. Cele mai mari flote pentru vânatul balenelor au avut URSS, Japonia, Norvegia, Islanda, M, Britanie și SUA.

Afară de balene vânatul maritim include, de asemenea, împușcarea focilor, morseilor și altor mamifere acvatice întâlnite în Arctica. Acest vânat este neînsemnat și are un caracter local. Pentru popoarele nordice însă reprezintă o sursă importantă de existență.

GEOGRAFIA INDUSTRIEI UȘOARE ȘI ALIMENTARE

Industria ușoară și alimentară sunt ramuri ce fabrică produse de primă necesitate, destinate unei mase largi de consumatori. Din această cauză ele, uneori, sunt tratate ca o singură ramură, cunoscută sub numirea de **industria bunurilor de consum**.

Specific pentru ramurile date este că ele:

- au o largă răspândire geografică, fiind întâlnite în toate statele, indiferent de nivelul lor de dezvoltare economică, deosebindu-se doar după gradul de concentrare și înzestrare tehnică;
- folosesc cantități mai mici de materie primă decât ramurile industriei grele;
- la stadiul de prelucrare primară a materiei prime sunt strâns legate de agricultură;
- pot utiliza brațe de muncă de calificare joasă sau medie, îndeosebi feminine, fiind posibilă amplasarea lor atât în localități urbane, cât și în cele rurale;
- datorită schimbării continue a gusturilor consumatorilor, ele se modifică destul de rapid atât din punct de vedere al asortimentului produselor, cât și al tehnologiilor utilizate.

1. INDUSTRIA UȘOARĂ

Producând, în primul rând, bunuri materiale ce asigură cerințele personale ale populației, industria ușoară are o mare importanță socială, obiectele ei caracterizând o latură a vieții cotidiene a omenirii.

O trăsătură specifică a ramurii este că majoritatea produselor fabricate reprezintă rezultatul activității artistice a specialiștilor de înaltă calificare. Mărfurile confecționate trebuie să corespundă specificului național, climateric, sezonier, profesional, de vârstă etc. Este clar că în diferite zone climatice se poartă haine și încălțăminte diferită, precum diferite vor fi ele pentru persoanele adulte și copii, bărbați și femei.

Altă trăsătură a ramurii este aceea că, ținând cont de schimbarea modei, ea trebuie să producă mărfurile în serii modeste, dar variate, încât cumpărătorul să poată avea o alegere cât mai mare.

Întreprinderile industriei ușoare sunt de capacitate relativ mică și medie, concentrarea lor teritorială fiind neînsemnată. În dezvoltarea ramurii o contribuție destul de impunătoare au unitățile artisanale din localitățile rurale.

Materia primă pentru industria ușoară este foarte diversificată, ea fiind de origine vegetală (culturile tehnice textile), animală (lâna, pieile, blănurile), minerală, chimică (fibre chimice, coloranți, piele artificială).

Amplasarea teritorială a întreprinderilor este determinată de resursele umane, prezența materiei prime, piața de desfacere, corelarea cu industria grea etc.

Resursele umane ieftine cu o calificare medie din statele în curs de dezvoltare determină construirea pe teritoriul lor a întreprinderilor care confecționează serii de produse relativ ieftine, pe când în statele înalt dezvoltate, cu brațe de muncă mai calificate, se plasează întreprinderile ce produc mărfuri mai scumpe.

În regiunile bogate în materie primă, de regulă, se dezvoltă întreprinderile de prelucrare primară (de producere a filaturii, tăbăcirea pieilor), pe când în zonele de consum – cele ce fabrică producție finită (țesături, confecții, încălțăminte). Dependența de materia primă de import determină amplasarea unor întreprinderi în orașele portuare. Acest lucru se observă în Franța, Italia, Suedia, Japonia etc. Unele subramuri, cum ar fi cea de prelucrare a inului, se dezvoltă numai în regiunile bogate în materie primă.

Corelarea cu industria grea se manifestă prin aceea că în marile centre industriale, unde funcționează întreprinderi ale industriei grele, la care cea mai mare parte a angajaților sunt bărbați, pentru încadrarea în producție a femeilor se construiesc întreprinderi ale industriei ușoare.

Industria ușoară se împarte în: *textilă, a tricotaajelor, a confecțiilor, a covoarelor, a pielăriei și încălțăminte și a blănurilor.*

1.1. Industria textilă

Este cea mai veche ramură a industriei în genere. Ea s-a format încă în secolul al XVIII-lea în Marea Britanie și a pus începutul revoluției industriale.

În cadrul industriei ușoare ea are cea mai mare importanță. Folosește în calitate de materie primă fibre vegetale (bumbac, in, cânepă, iută), fibre animale (lână și mătase), precum și fibre chimice (artificiale și sintetice).

În trecut dominau fibrele naturale, dar în a doua jumătate a secolului XX ele au început treptat să fie înlocuite cu cele chimice, în anul 2000 ponderea lor reducându-se doar de 43%. (Vezi tabelul 1).

Tabelul 1. Schimbarea structurii producerii fibrelor textile în anii 1950-2000

Tipul de fibre	Structura producerii, %					
	1951	1960	1970	1980	1990	2000
Fibre naturale	84,3	82,9	70,3	57,8	57,3	43,0
Fibre chimice	15,7	17,1	29,7	42,2	42,7	57,0

Sursa: Максаковский В.П. *Географическая картина мира*. Книга 1. Москва, 2003, pag. 270

Producția industriei textile a fost în permanentă creștere. Dacă în 1950 se fabricau circa 33 mld. m² de țesături, apoi în 1995 cifra a crescut aproximativ până la 75 mld. m².

În cadrul industriei textile se evidențiază industria *bumbacului, lânii, mătăsii naturale, inului și cânepii, iutei, țesăturilor din fibre chimice și materialelor nețesute.*

Industria bumbacului, după cantitatea de materie primă utilizată, volumul producției și numărul consumatorilor, este cea mai importantă ramură a industriei textile. Ea produce diferite tipuri de țesături atât după structură (cit, pânză, tifon, țesături tehnice etc.), cât și după destinație (pentru albituri, costume, rochii, decorative și a.). Are două faze de prelucrare a materiei prime: producerea filaturii, adică a fibrelor textile, și producerea din filatură a țesăturilor.

La sfârșitul secolului trecut în lume se produceau 75 mil. m² de țesături din bumbac, adică câte 13 m² la o persoană. În prezent țesături pure din bumbac se produc puține. De regulă, prevalează țesăturile mixte, care, pe lângă bumbac, conțin și fibre chimice, de regulă, sintetice.

Pe parcursul secolului XX în lume au avut loc schimbări în geografia producerii țesăturilor din bumbac și din bumbac și fibre chimice. S-a redus simțitor ponderea Europei de Vest și Americii de Nord și a crescut esențial rolul Asiei, care în prezent produce circa 78% din toate țesăturile de acest tip din lume. (Vezi tabelul 2).

Tabelul 2. Ponderea diferitor regiuni ale lumii în producerea țesăturilor din bumbac și celor mixte în anii 1950-1995, %

Regiunea	1950	1990	1995
Europa de Vest	25,2	7,7	6,6
America de Nord	29,9	6,0	5,9
Europa de Est	14,3	15,4	5,3
Asia	27,4	66,5	77,6
America de Sud	2,5	2,8	3,0
Africa	0,6	1,6	1,6
Australia și Oceania	0,1	0,01	0,01

Sursa: Алисов Н.В., Хореев В.С. *Экономическая и социальная география мира*. 2001, pag. 618

Respectiv a crescut și ponderea unor țări asiatice în producția globală. China de pe locul 4 s-a plasat pe locul 1, iar în topul celor mai mari producători de țesături de bumbac

din lume au intrat Indonezia, insula Taiwan și Turcia, ele ocupând locurile Germaniei, Poloniei Franței și Marii Britanii. (Vezi tabelul 3).

Tabelul 3. Principalele state ale lumii producătoare de țesături de bumbac și mixte în perioada 1950-1995, mld. m²

1950		1960		1970		1990		1995	
SUA	9,0	SUA	8,5	China	8,6	China	17,8	China	18,3
India	5,0	China	7,5	India	7,8	India	15,2	India	17,2
URSS	2,8	India	6,2	SUA	6,3	URSS	7,8	Indonezia	4,3
China	2,2	URSS	4,8	URSS	6,2	Indonezia	4,3	SUA	3,7
M. Britanie	1,9	Japonia	3,2	Japonia	2,4	SUA	3,7	Brazilia	1,6
Franța	1,7	Franța	1,7	Franța	1,4	Brazilia	1,9	Italia	1,3
RFG	1,7	RFG	1,4	Brazilia	0,9	Japonia	1,8	Rusia	1,2
Japonia	1,3	Italia	1,3	RFG	0,9	Italia	1,6	Japonia	1,0
Italia	1,0	M. Britanie	1,2	Mexic	0,9	RFG	1,1	Taiwan	0,8
Belgia	0,7	Pakistan	0,7	Polonia	0,9	Hong Kong	0,8	Turcia	0,7

Sursa: Алисов Н.В., Хореев В.С. *Экономическая и социальная география мира*. 2001, pag. 619

Cauza deplasării geografice a ramurii se explică, pe de o parte, prin deplasarea bazei de materie primă, adică a creșterii bumbacului, iar pe de altă parte – prin existența forței de muncă ieftine. Dacă în China costul forței de muncă este de 0,6 dolari ora, atunci în Germania – 21-22 dolari.

Cât privește producția țesăturilor de bumbac și mixte la un locuitor, apoi pe primele 5 locuri din lume la sfârșitul anilor 90 ai secolului trecut se plasau Taiwanul (37,2 m²), China (19,0 m²), India (17,9 m²), Italia (17,1 m²) și SUA (14,1 m²).

În *China* cele mai mari centre ale industriei textile sunt orașele Shanghai, Guangzhou, Beijing, Chengdu și Wuhan unde se prelucrează materia primă adusă din Câmpia Chinei de Nord și văile râurilor Wei He, Fen He și a. Pe teritoriul *Indiei* cele mai mari centre sunt Bombay, Ahmadabad, Calcutta și Bangalore, bumbacul prelucrat fiind adus din partea vestică a țării.

Pe teritoriul *SUA* industria bumbacului este mai dezvoltată în statele atlantice (Virginia, Carolina de Nord, Carolina de Sud) și cele sudice (Georgia, Alabama), centre mai importante fiind orașele Lawrence, Kannapolis, Birmingham și Atlanta.

În *Brazilia* industria dată este concentrată în Sao Paulo și Brazilia, iar în *Italia* principalele centre se află în nordul țării, evidențiindu-se orașele Milano și Torino.

Rusia are centre vechi ale ramurii date în Moscova și Ivanovo situate în Partea Europeană a țării, precum și centre mai noi amplasate în Siberia (Novosibirsk și Barnaul). Materia primă este importată din statele Asiei Centrale.

Japonia prelucrează o cantitate destul de mare de bumbac importat din SUA, Mexic și India, cele mai mari întreprinderi fiind amplasate la sudul insulei Honshu în orașele Osaka și Nagoya.

Din alte țări ar trebui remarcate *Germania* cu industria bumbacului concentrată în zona renană (Wuppertal) și cea portuar-maritimă (Hamburg, Bremen), precum și *Franța*, care importă bumbac din Sudan și SUA și are centre localizate în regiunea de Nord (Rubaix, Tourcoing, Armentieres), regiunea de Est (Mulhouse, Belfort) și în portul Rouen. Tot aici trebuie amintite Turcia (Izmir, Bursa), Indonezia (Djakarta, Medan), Pakistan (Lahore, Karachi), Egiptul (Alexandria), Bangladesh (Dacca), Columbia (Medelin) ș.a.

Industria lânii utilizează o cantitate mai redusă de materie primă și are tehnologii mai complicate decât cele folosite la prelucrarea bumbacului. Materia primă sub formă de lână fină și semifină provine din țările cu un mare efectiv de ovine. În anul 2000 cei mai mari producători au fost Australia (750 mii t), China (290 mii t), Noua Zeelandă (256 mii

t), India (74 mii t), Iran (74 mii t), Argentina (68 mii t), Marea Britanie (64 mii t), Uruguay (55 mii t), R. Africa de Sud (53 mii t) și Maroc (40 mii t).

Trebuie de remarcat că producerea mondială de lână este în scădere. Astfel, dacă la începutul anilor 90 ai secolului trecut primii 8 producători tundeau 2 617 mii tone, apoi în anul 2000 – numai 1 533 mii tone, o creștere modestă fiind înregistrată doar în China.

Specificul subramurii este că cea mai mare parte a lânii se produce în emisfera sudică, industria de prelucrare fiind amplasată, însă, în emisfera nordică.

Din materia primă se produc două tipuri de filatură: de lână pieptănată și de lână cardată. Filatura de lână pieptănată se toarce din fibre lungi și este utilizată la fabricarea stofelor fine, pe când cea de lână cardată se capătă din fibre scurte și se folosește la producerea postavurilor, păturilor și a.

Fabricarea filaturii și a țesăturilor din lână este concentrată în statele industrial dezvoltate, aici evidențiindu-se Italia, Japonia, SUA și a.

Ca și în cazul țesăturilor din bumbac, țesături pure din lână se produc puține, dominând cele mixte în care se utilizează și fibre chimice.

Producerea țesăturilor din lână și celor din lână și fibre chimice pe parcursul jumătății a doua a secolului XX a crescut, dar mult mai încet decât creșterea populației, adică a consumatorilor. Astfel, dacă în 1950 se produceau 2,4 mld m² de stoffe și postavuri, apoi în 1995 – 3,1 mld m², adică creșterea a fost doar cu 29%. (Н.В. Алисов, В.С. Хорев, 2001).

Pe parcursul jumătății a doua a secolului XX a crescut esențial ponderea Asiei în producerea țesăturilor de lână, reducându-se vădit rolul Americii de Nord și Europei. (Vezi tabelul 4).

Tabelul 4. Ponderea diferitor regiuni ale lumii în producerea țesăturilor din lână și celor mixte în anii 1950-1995, %

Regiunea	1950	1990	1995
Europa de Vest	40	22	32
America de Nord	26	5	6
Europa de Est	20	36	12
Asia	8	32	46
America de Sud	3	3,2	2,5
Africa	1,5	1,5	1,2
Australia și Oceania	1,5	0,3	0,3

Sursa: Алисов Н.В., Хорев В.С. *Экономическая и социальная география мира*. 2001, pag. 620

Din statele europene a păstrat ferm poziția în ierarhia mondială doar Italia, restul cedând locul Chinei, Japoniei, Indiei și R. Coreea (tabelul 5).

În China industria de prelucrare a lânii este bazată pe prelucrarea materiei prime proprii adusă, mai ales, din China de Nord-Vest, din provinciile Qinghai și Nei Mongol având ca centre importante Shanghai, Beijing, Lanzhou și Baotou.

Italia are centre cu vechi tradiții în prelucrarea lânii la Biella și Schio în nordul Câmpiei Padului, iar în Japonia principalele centre sunt marile orașe de pe litoralul estic al insulei Honshu (Tokyo, Nagoya, Kobe, Osaka, Tokai).

În SUA această subramură este concentrată în New England la Boston, Woonsocket și Philadelphia, iar în Germania se evidențiază două grupări importante, una în bazi-nul Ruhr (Mönchengladbach) și cealaltă în Saxonia Superioară (Chemnitz).

Pe teritoriul Marii Britanii tradiții vechi în producerea țesăturilor din lână o au întreprinderile din Yorkshire.

Industria mătăsii naturale în ultimele decenii ale secolului XX s-a ciocnit cu o puternică concurență din partea mătăsii artificiale, din care cauză în unele state această

subramură a dispărut aproape în totalitate. Destinată unui cerc restrâns de cumpărători, producția de mătase naturală, obținută din gogoșile viermilor de mătase, este în reducere.

Tabelul 5. Principalele state ale lumii producătoare de țesături din lână și mixte în perioada 1950-1995, mld. m².

1950		1970		1990		1995	
SUA	605	URSS	643	URSS	704	China	596
M. Britanie	396	Japonia	426	Italia	490	Italia	592
URSS	193	Italia	337	China	392	Japonia	360
Italia	152	SUA	225	Japonia	365	India	149
Franța	140	M. Britanie	240	SUA	155	SUA	136
RFG	103	Franța	151	India	149	Turcia	111
RDG	99	Polonia	138	România	115	R. Coreea	99
Polonia	78	RFG	124	Franța	99	Germania	93
Cehoslovacia	75	RDG	124	Polonia	98	M. Britanie	75
Japonia	66	China	81	M. Britanie	90	Spania	73

Sursa: Алисов Н.В., Хореев В.С. *Экономическая и социальная география мира*. 2001, pag. 621

Este dezvoltată în statele cu tradiții în creșterea viermilor de mătase, cei mai mari producători fiind China, Japonia, RPD Coreeană, R. Coreea și Italia.

În China, țara de origine a mătăsii naturale, centrele mai importante sunt amplasate în delta râului Chang Jiang (Shanghai, Hangzhou), depresiunea Sichuan și China de Sud-Est (Guangzhou).

Japonia crește viermii de mătase în partea centrală a insulei Honshu în depresiunea Ina și Suva, principalele țesătorii fiind amplasate în Kyoto, Fukui, Kanazawa și Yokohama, ultimul fiind considerat cel mai important în prelucrarea mătăsii.

Italia produce mătase din fire importate, centrele pentru țesături fiind situate în partea de nord a țării la Como, Florența, Milano și Padova.

Mai produc mătase naturală Uzbekistanul, Azerbaidjanul, Thailanda, Turcia și alte state asiatice.

Pe la mijlocul secolului XX a început să fie produsă pe scară largă *mătasea artificială*, care repede a început s-o înlocuiască pe cea naturală. Cel mai mare producător de astfel de țesături a devenit SUA, care fabrică aproximativ jumătate din mătasea artificială țesută în lume.

Industria inului și a cânepii pe parcursul secolului trecut a fost în scădere. Acest lucru se explică prin reducerile esențiale ale suprafețelor ocupate de aceste culturi, reduceri cauzate de creșterea producerii bumbacului și apariția fibrelor sintetice mult mai ieftine.

Întreprinderile, ce fabrică țesături din *in*, sunt amplasate în regiunile din nordul și nord-vestul Europei, unde se cultivă planta dată, aici evidențiindu-se Rusia (Kostroma, Smolensk), Belarus (Orșa), Marea Britanie (Belfast, Dundee), Franța (Lille) și Belgia. Mai produc țesături din *in* Statele Baltice, Polonia și Germania.

Fibrele de *câneță* în prezent sunt utilizate mai ales la confecționarea de saci, frânghii, în industrie și mai puțin la fabricarea țesăturilor. Producătorii de bază sunt Rusia, China și India, urmate de Polonia, Ungaria, România ș.a.

Industria iutei, ca și cea a inului, este localizată în regiunile cu multă materie primă. Se evidențiază, în acest plan, delta comună ale râurilor Gange și Brahmaputra, unde întreprinderi importante funcționează în orașele Calcutta (India), Dacca, Chittagong, Narayanjan și Khulna (Bangladesh). De asemenea, pe materie primă locală lucrează și întreprinderile din nord-estul Chinei (Luda). Este prezentă această subramură și în unele state europene cum ar fi: Franța (Dunkerque) și Marea Britanie (orașul Dundee din Scoția). Aici se folosește materia primă importată.

1.2. Industria tricotajelor și confecțiilor

Industria tricotajelor folosește ca materii prime pentru împletirea obiectelor produse atât fibrele de bumbac și lână, cât și pe cele sintetice. Afară de fibre din lână de oaie se folosesc, de asemenea, și fibre toarse din părul sau lâna altor animale cum ar fi: *mohairul*, *angora*, *cașmirul*, *alpagaua* ș.a. *Mohairul* se obține de la rasa de capre de Angora, crescute, mai ales, în Australia, China, Noua Zeelandă, Turcia, Marea Britanie, R. Africa de Sud etc. *Angora* este o fibră destul de fină ce se toarce din părul iepurilor de Angora crescuți mai ales în China, Chile, Argentina, Franța și Ungaria. *Cașmirul* se produce din părul caprelor de Cașmir, cei mai mari producători fiind China, Mongolia, Afghanistanul și Iranul. *Alpagaua* se obține din lâna de lamă ce se cresc în Țările Andine (Peru, Bolivia, Chile, Argentina).

În a doua jumătate a secolului XX industria tricotajelor a crescut rapid și practic a întrecut după costul mărfii produse industria textilă. Acest lucru se explică nu numai prin cererea sporită față de materialele tricotate, dar și prin productivitatea mult mai mare a muncii din subramura dată.

S-a stabilit o specializare a statelor în privința producerii anumitor tipuri de materiale tricotate. Țările înalt dezvoltate fabrică preponderent tricotaj complicat și scump, pe când cele în curs de dezvoltare – tricotaj mai simplu și mai ieftin, cum ar fi cel pentru lenjerie.

În fabricarea multor produse industria tricotajelor a devenit o concurentă destul de serioasă a industriei confecțiilor, devenind pentru ultima și o sursă de producere a materiei prime (pânza de tricotaj).

Industria confecțiilor este dezvoltată practic în toate țările lumii. Ultimul timp ea a căpătat amploare în statele în curs de dezvoltare, mai ales în cele asiatice, unde brațele de muncă sunt ieftine. Aici se produc tiraje mari de confecții simple și la un preț redus, care în cea mai mare parte sunt destinate exportului. Aceasta se vede și pe pilda Moldovei, în structura exportului căreia „materialele textile și produsele din acestea” se plasează pe locul doi după „produsele alimentare”. Se știe că în republică funcționează o serie de întreprinderi ce aparțin proprietarilor străini și care coase confecții ce nu se vând în Moldova, ci sunt dușe peste hotarele ei.

În țările înalt dezvoltate din Europa de Vest și America de Nord, mai ales în SUA, industria de confecții s-a orientat la producerea obiectelor scumpe de înaltă calitate și foarte la modă. Se fabrică ele din țesături naturale și la întreprinderi nu prea mari, unde lucrează brațe foarte calificate de muncă. Producția dată este destinată unui cerc mai restrâns de consumatori atât interni cât și externi. Din această cauză și confecțiile produse în statele dezvoltate în mare parte sunt destinate exportului, numai că în tiraje mai mici.

Fabricile de confecții, de regulă, se specializează în producerea anumitor tipuri de vestimentații fie pentru bărbați, fie pentru femei (paltoane, rochii, costume, bluze, cămăși, pantaloni, fuste, scurte etc.). La sfârșitul secolului trecut în lume s-au produs circa 330 mil. piese de haine pentru bărbați și 326 mil. piese de vestimentație pentru femei. Principali producători de haine pentru bărbați au fost SUA, R. Coreea, Japonia, Rusia, Portugalia, Spania, Brazilia, Ungaria, Turcia și Ucraina, iar producătorii de haine femeiești – SUA, India, Franța, Turcia, Rusia, Germania, Mexic, China și a.

În SUA industria confecțiilor este localizată în marile metropole din nord-vestul țării, cum ar fi: Philadelphia, Baltimore, New York, Cleveland și Chicago, la care se mai adaugă marile orașe de pe litoralul Pacific (Los Angeles, San Francisco) și din regiunile de sud (Dallas și Atlanta). Totuși cea mai mare producție este concentrată în New York, unde se coase 40% din hainele pentru bărbați și 70% din hainele pentru femei produse în țară.

În Franța cele mai multe întreprinderi se află în zona pariziană, Alsacia și Lorena, centrele de bază fiind orașele Paris, Amiens, Lille și a.

În *Marea Britanie* cele mai mari fabrici de confecții sunt concentrate în regiunea londoneză și zona textilă Leeds.

În *Italia* concentrarea cea mai mare de întreprinderi se află în Câmpia Padului, iar în *Germania* – în landul Nordrhein-Westfalen.

Pe teritoriul *Chinei* centrele de bază sunt orașele Beijing, Shanghai, Shenyang, Wuxi, iar pe teritoriul *Japoniei* – orașele Tokyo, Yokohama, Osaka, Nagoya și Nagasaki.

Centre mari ale industriei de confecții există în *Federația Rusă* (Moscova, Volgograd, Nijni Novgorod, Sankt Petersburg), *India* (Bombay, Calcutta, Delhi), *Brazilia* (Sao Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte), *Egipt* (Alexandria, Cairo), *R. Africa de Sud* (Cape Town, Pretoria) și *Australia* (Melbourne, Sydney).

1.3. Industria covoarelor

Submura dată utilizează atât fibre naturale, cât și sintetice. Adesea sunt utilizate în amestec. La sfârșitul anilor 90 ai secolului trecut pe Pământ au fost confecționate 1,5 mil. m² de covoaie, cei mai mari producători fiind SUA, Belgia, Germania, Marea Britanie, Federația Rusă, Franța, Olanda și Spania.

Majoritatea covoarelor produse în prezent sunt fabricate din fibre chimice sau din fibre chimice în amestec cu cele naturale și numai în unele țări continuă să fie confecționate covoaie din lână, lucrate prin tehnica nodurilor la războaie mecanice. La aceste țări aparțin Australia, Noua Zeelandă, Grecia, Franța, Japonia, Polonia, Marea Britanie, Bulgaria, Rusia, Mongolia și a.

Cât privește covoaarele de lână, lucrate prin tehnica nodurilor, dar la războaie de țesut manuale, apoi această tradiție s-a păstrat în Azerbaidjan, Iran, Turcia, India, Maroc, Egipt, Afghanistan, Pakistan și alte țări. Covoarele date sunt cele mai scumpe și se confecționează în primul rând pentru export.

1.4. Industria pielăriei, încălțămintei și blănăriei

Submura dată este reprezentată, de regulă, prin întreprinderi nu prea mari, uneori cu caracter artizanal, amplasate, de regulă, în așezări industriale mici. În cadrul ei deosebim *industria de tăbăcire a pielilor*, *industria de încălțămintă*, *industria de marochinărie* și *industria blănăriei*.

Industria de tăbăcire a pielilor are unitățile amplasate în țările cu un mare efectiv de bovine, ovine sau porcine. În acest sens se evidențiază India, Argentina, SUA, Brazilia, Federația Rusă, Ucraina, China și Mongolia, ele fiind principalele producătoare de piele naturală din lume. O industrie de tăbăcire destul de dezvoltată au, de asemenea, Franța, Italia, Marea Britanie și Japonia, unde se utilizează nu atât materia primă proprie, cât cea importată.

Industria încălțămintei este principalul utilizator al pielii naturale. Drept că în prezent se utilizează destul de mult și alte tipuri de materii prime. În dependență de aceasta, încălțămintea poate fi din piele naturală, din piele artificială, din mase plastice, din textile, din cauciuc și a. Destul de des se produce încălțămintă combinată, la confecționarea căreia se utilizează atât pielea naturală, cât și diferite tipuri de materie artificială.

Pe parcursul secolului XX producerea încălțămintei a fost în permanentă creștere, mai ales în țările în curs de dezvoltare din Asia și America Latină. Spre sfârșitul anilor 90 în lume s-au fabricat circa 4 miliarde de perechi de încălțămintă, din care cea mai mare parte (3/4) a fost confecționată din materiale artificiale și doar 1/3 din piele naturală.

La scară mondială cei mai mari producători erau China (350 mil. perechi), Italia (300 mil. perechi), India (190 mil. perechi), Republica Coreea, Taiwan, SUA, Franța și Spania.

Menționăm că țările asiatice produc mai mult încălțămintă de cameră și sportivă, care nu se fabrică din piele și care este destinată atât consumatorului intern, cât și exportului. Astfel China controlează 25% din piața încălțămintei sportive și de cameră din Europa.

Încălțăminte din piele naturală, care este mult mai scumpă decât cea din material sintetic, se fabrică mai mult în statele înalt dezvoltate din Europa, aici primul loc revenindu-i Italiei. Italia a devenit o țară care dictează moda în acest domeniu. Cea mai mare parte a producției din această țară se coase la numeroase (circa 9 000) de întreprinderi mici și mijlocii, care ușor reacționează la schimbarea cerințelor timpului. Cea mai mare parte a încălțăminteitaliene (85-90%) este destinată exportului atât în statele europene, cât și în cele ale Americii de Nord.

În China principalele centre ale industriei de încălțăminte sunt amplasate în Beijing, Chengdu și Qingdao, iar în India – în orașele Bombay, Calcutta, Delhi și Kanpur.

Pe teritoriul Italiei producerea încălțăminteitaliene este concentrată în zona de nord, aici evidențiindu-se orașele Belluno, Modena, Parma, Legnano și Livorno, iar în Franța – orașele Grenoble, Lille, Lyon, Marsilia și Strasburg.

Pentru SUA mai importante sunt întreprinderile din Boston, Chicago, Cincinnati și Milwaukee, iar din Canada – Edmonton, Montreal și Vancouver.

Din alte state ale lumii cu o industrie a încălțăminteitaliene bine dezvoltată ar putea fi numite Germania (Offenbach), Cehia (Zlin), Brazilia, Spania, Japonia și a.

Industria marochinării produce diferite articole de galanterie cum ar fi: genți, geamantane, poșete, serviete, mape, portmonee, centuri, mănuși etc., utilizând, în aceste scopuri, piele subțire și fină de capră, oaie sau alte animale, tăbăcită în mod special. Rolul de bază revine aici atelierelor artizanale și semiartizanale. Este dezvoltată, mai ales, în țările arabe din Africa de Nord (Maroc, Tunisia, Algeria, Egipt) și Orientul Apropiat (Siria, Irak, Iran), precum și în unele state din America Latină (Mexic, Brazilia, Argentina) și Europa (Spania, Portugalia, Franța, Rusia).

Industria blănăriei este dezvoltată, în primul rând, în țările cu condiții naturale favorabile pentru creșterea în libertate a animalelor cu blană prețioasă, sau care au posibilitatea de a crește unele din aceste animale la ferme specializate. De regulă, se utilizează blănurile de animale sălbatice, cum ar fi: vulpea polară, samurul, castorul, iepurele de pădure, vulpea, nurca, nutria, jderul, zibelina, veverița, vidra, marmota etc. Un rol mai mic au blănurile unor animale domestice cum ar fi: cele de miel, ied, oaie, capră, iepure de casă ș.a.

După tăbăcire pieile se utilizează la confecționarea căciuilor, mănușilor, gulerelor, diferitor obiecte de îmbrăcăminte ș.a.

Industria și comerțul cu blănuri scumpe s-a dezvoltat în Canada (Edmonton, Montreal), Federația Rusă (Moscova, St. Petersburg), Țările Scandinave, Țările Andine, China.

Industria de prelucrare a blănurilor animalelor domestice s-a dezvoltat în țările din zona temperată cu un mare șeptel de ovine sau caprine (Rusia, Ucraina, Kazahstan, China), unde se produc căciuli, cojoace, scurte și alte obiecte.

În ultimii ani subramura dată utilizează la confecționarea hainelor blănuri artificiale, care le imită foarte reușit pe cele naturale, dar care sunt mai ieftine și nu cer distrugerea lumii animale.

2. INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Această ramură este strâns legată de agricultură și participă nemijlocit la ridicarea nivelului de trai al populației. Materiile prime ale industriei alimentare sunt de origine vegetală (grâu, orz, orez, floarea-soarelui, sfeclă de zahăr, trestie de zahăr etc.), animală (carne, lapte, ouă etc.) și minerală (sarea). Este foarte variată și prezentă pe aproape întreg globul. Are o pondere destul de mare în producția industrială globală (9,5%, locul III) (A.P. Gorkin, 2008). De regulă, activitatea ei poartă, în mare măsură, un caracter sezonier, deoarece este legată de recoltarea produselor agricole industrializabile.

Industria alimentară se împarte în două grupe de subramuri: *industriei primare* și *industriei secundare*. *Industria primare* fabrică semiproduse (faină, pudra de cacao, carne congelată, lapte praf, unt etc.), utilizate mai apoi de subramurile *industriei secundare* la confecționarea produselor finite, adică a alimentelor de consum. În unele cazuri întreprin-

derile industriale alimentare pot fi mixte, adică fabrică atât produse primare, cât și finale.

Pentru industria alimentară sunt specifice atât întreprinderi mici specializate, cât și întreprinderi mari. Întreprinderile mici sunt dispersate în majoritatea statelor lumii și reprezintă unități artisanale rurale. La astfel de întreprinderi se prepară majoritatea mezelurilor și brânzeturilor în Franța, produsele zaharoase și de ciocolată în Elveția etc. Unități mari ale industriei alimentare sunt specifice pentru statele cu un însemnat sector agricol și cu numeroase orașe mari, cum ar fi: SUA, Rusia, China, Ucraina și a. Astfel, mari abatoare sunt în Chicago, Moscova și Shanghai, mari centre de morărit și panificație – în orașele Harcov, Rostov pe Don și Volgograd, fabrici de zahăr – în New York și Philadelphia, iar întreprinderi de producere a laptelui praf – în Milwaukee.

Întreprinderile industriei alimentare aparțin preponderent grupurilor naționale și doar în unele subramuri există societăți transnaționale ce au sediul în țările dezvoltate. Drept exemplu, pot servi companiile Nestle, Perrier, Procter & Gamble, Pepsi, Unilever, Coca Cola etc., care, pe lângă întreprinderile din țara de bază, au un număr mare de filiale și unități de producție în multe state ale lumii. Grupul Nestle, de exemplu, dispune de 489 de uzine amplasate în 77 de țări la care activează circa 220 000 de salariați.

De regulă, în industria alimentară funcționează atât întreprinderi, producția cărora este destinată consumului intern, cât și întreprinderi producția cărora este orientată spre export. Producția destinată exportului depinde de specializarea agriculturii. O trăsătură specifică este faptul că statele în curs de dezvoltare în marea lor majoritate fabrică pentru export semiproduse, pe când cele dezvoltate – produse finite. Astfel, pudra de cacao produsă în Cote d'Ivoire este prelucrată ulterior în Europa de Vest.

Industria alimentară din statele dezvoltate concentrează toate fazele de transformare a materiilor prime, iar specializarea lor internațională depășește cu mult posibilitățile agriculturii proprii. În statele în curs de dezvoltare, industria alimentară, cu toate că reprezintă una dintre ramurile de bază ale industriei, are o specializare îngustă.

În dependență de materia primă prelucrată și de produsele fabricate industria alimentară se împarte în peste 20 de subramuri, din care mai principale sunt: *industria zahărului și produselor zaharoase, industria uleiurilor și grăsimilor, industria cărnii și produselor din carne, industria laptelui și produselor lactate, industria de prelucrare a peștelui, industria băuturilor alcoolice, industria băuturilor nealcoolice, industria de prelucrare a fructelor și legumelor, industria morăritului și panificației, industria produselor de tutungerie, industria produselor gustative, industria concentratelor alimentare* ș.a.

Diferite subramuri ale industriei alimentare au diferite principii de amplasare teritorială a întreprinderilor. Pentru unele din ele, cum ar fi: industria morăritului și panificației, de cofetărie, băuturilor alcoolice și nealcoolice, produselor din lapte integral, produselor din carne, producția semipreparatelor etc. principiul de bază este *apropierea de consumator*, iar pentru altele (industria zahărului, conservelor, prepararea untului, brânzeturilor etc.) – *apropierea de materia primă*.

Industria zahărului și a produselor zaharoase este prezentă în 121 țări ale lumii. Pe parcursul secolului XX, datorită creșterii permanente a consumului, ea a fost în ascensiune. Dacă prin anii 50 se produceau circa 34 mil. t zahăr, apoi în anul 2005 acest indice ajunsese la 142,3 mil. t.

Ca materie primă de bază se utilizează trestia de zahăr și sfecla de zahăr. Cea mai mare parte a *zahărului* produs (circa 69% din totalul mondial) este fabricat din trestie și numai 31% – din sfeclă. Din trestie se obține zahăr în sudul SUA, Mexic, Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Republica Dominicană, nord-estul Braziliei, sud-estul Chinei, India, Filipine, Iran, R. Africa de Sud, Nigeria, Senegal, Angola, Egipt, Australia etc.

Producerea zahărului din sfeclă a început să fie practică pe la mijlocul secolului

XIX în Germania. În prezent fabricarea lui din cultura dată este specifică pentru statele amplasate în zona temperată, mai ales în cele din Europa (Franța, Germania, Italia, Polonia, Ucraina, Rusia, România, Cehia, Slovacia, Moldova) și mai puțin din America de Nord (SUA) și Asia (China, Turcia).

Toate întreprinderile producătoare de zahăr sunt amplasate foarte proporțional în regiunile unde se crește materia primă.

Pe marile regiuni geografice principalii producători de zahăr sunt Asia (34%), America de Sud (25%) și Europa (25%). (Anul 1995). La mijlocul secolului XX pe primul loc se afla America de Sud, iar Asia se plasa pe locul trei.

Primii 10 producători la nivel de țară sunt enumerați în tabelul respectiv.

Tabelul 6. Liderii mondiali la producerea zahărului în 1950-2005, mil. t

1950		1970		1990		2005	
Cuba	5,8	URSS	10,2	India	11,0	Brazilia	29,5
SUA	3,2	Cuba	7,0	URSS	8,9	India	14,2
URSS	2,5	Brazilia	5,5	Cuba	7,4	China	11,2
Brazilia	1,9	SUA	5,1	Brazilia	7,3	SUA	6,7
Franța	1,4	India	4,6	China	5,7	Mexic	5,5
India	1,2	China	3,7	SUA	5,4	Thailanda	5,4
RFG	1,2	Franța	2,8	Franța	4,3	Australia	5,2
Australia	1,0	Australia	2,5	RFG	3,3	Franța	4,6
Polonia	1,0	Mexic	2,4	Australia	3,3	Germania	4,4*
Filipine	0,8	RFG	2,1	Mexic	3,1	Cuba	3,7*

Sursa: Алисов Н.В., Хореев В.С. *Экономическая и социальная география мира*. 2001, pag. 617; Bârdan V.D. *Geografia economică mondială*. 2008, pag. 131 (text); * anul 2002

Aproximativ 70% din producția mondială de zahăr se consumă în țările producătoare, restul fiind comercializat. Printre principalii exportatori se numără Brazilia (11,2 mil. t), Australia (3,7), Cuba (3,2), Thailanda (3,2), Franța (2,3), Guatemala, India etc., iar printre principalii importatori – Rusia, Indonezia, SUA, Japonia, R. Coreea, Marea Britanie, Canada, ș.a.

În ultimul timp zahărul începe a fi înlocuit în patiserie, cofetărie și producerea băuturilor nealcoolice cu alte substanțe dulci, fie extrase din porumb sau miere, fie produse artificial.

Produsele zaharose atât de apreciate de consumatori se realizează în multe țări, însă un renume mondial au cele fabricate în Elveția, Germania, Italia, Austria, Olanda și Franța.

Industria uleiurilor și grăsimilor vegetale s-a format în secolul XIX, când s-a trecut de la extragerea în mod artizanal în cadrul unor unități de producere mici la cea pe scară industrială în cadrul unor întreprinderi mari.

Majoritatea uleiurilor vegetale produse în lume (80%) sunt obținute în zonele temperate și mai puțin în cele subtropicale și tropicale.

În calitate de materie primă sunt utilizate semințele diferitor plante oleaginoase și, în primul rând, ale celor de soia, floarea-soarelui, rapiță, arahide, palmier, măsline, susan, ricin, in, bumbac etc.

Uleiul de soia este principalul ulei utilizat în lume, el fiind produs cel mai mult în America de Nord și America de Sud, unde mari capacități de prelucrare au Statele Unite, Brazilia și Argentina. Se mai produce în cantități destul de notabile în Asia de Est (China, Coreea, Japonia) și de Sud-Est. În ultimul timp pe baza materiei prime importate ulei de soia se fabrică în unele țări europene, cum ar fi: Olanda, Germania, Marea Britanie și Franța.

Uleiul de floarea-soarelui se folosește în alimentație și la fabricarea margarinei, grăsimilor culinare, uleiurilor pentru vopsea, săpunului ș.a. A fost prima dată extras la

începutul secolului XIX în Rusia. În prezent se plasează pe locul doi în lume după volumul producției. Se fabrică în țările ce dispun de materie primă, aici evidențiindu-se Rusia (Partea Europeană), Ucraina, Argentina, Franța, SUA, Turcia, Mexic etc.

Uleiul de arahide are o valoare deosebită, fiind utilizat atât în alimentație, cât și în industria chimică. Se produce în principal în statele cultivatoare din sud-estul Asiei (China, India, Indonezia), Africa Ecuatorială (Nigeria, Sudan, Uganda, Senegal), America de Nord (SUA) și America de Sud (Brazilia, Argentina). Principalii producători mondiali sunt China, India, Nigeria, SUA și Indonezia, la export evidențiindu-se SUA, Brazilia, China și Argentina.

Uleiul de măsline, care, în dependență de tehnologia de extracție, poate fi de mai multe tipuri, este produs, în primul rând, în spațiul mediteranean, aici pe prim plan plasându-se Italia (31% din cele 2,42 mil. tone obținute în 2005), Spania (28%), Grecia (14,8%) și Tunisia (6%). Ceva mai puțin produc Albania, Turcia, Maroc și Portugalia. Din alte regiuni ar putea fi menționată America de Sud, unde cantități nu prea mari de ulei de măsline obține Argentina. Fiind destul de agreat în gastronomia de pe toate continentele, circa 45% din tot uleiul produs este exportat, exportatorii de bază fiind cele patru state enumerate anterior, iar importatorii – practic toate țările lumii, dar mai ales SUA.

Uleiul de palmier se extrage din fructele și semințele palmierului de ulei. Uleiul extras din pulpa fructului se numește palme, iar cel căpătat din sâmburele fructului – palmiste. Cea mai mare cantitate de ulei se obține din pulpa fructului. Se produce uleiul de palmier, mai ales, în Asia de Sud-Est și Africa Ecuatorială. În Asia de Sud-Est Malaysia și Indonezia fabrică 80% din producția mondială de acest tip de ulei. În Africa Ecuatorială cantități mai importante de ulei de palmier obțin Nigeria, Cote d'Ivoire, R.D. Congo, Camerun ș.a.

Uleiul de coprah (cocos) se extrage din albumenul uscat al nucii de cocos și este utilizat la fabricarea margarinei, săpunului și glicerinei. Cea mai mare parte a producției este asigurată de Filipine, Indonezia, India, Sri Lanka, Malaysia etc.

Un ulei foarte căutat, pentru alimentație este cel obținut din semințele de *susan* care se cultivă mai ales în Asia de Sud Est (India, China, Myanmar), America Latină (Mexic, Venezuela, Brazilia) și în Africa Ecuatorială (Sudan, Nigeria). Aceste regiuni sunt cele mai mari producătoare și consumatoare de acest tip de ulei.

Cantități mai modeste de uleiuri vegetale comestibile se mai extrag și din semințe de *bumbac*, *rapiță*, *in*, *ricin*, *mac*, *muștar* și a.

Din uleiurile vegetale se obține *margarina*, o substanță grasă destul de utilizată în a doua jumătate a secolului XX. La producerea ei se folosesc, de regulă, uleiurile de coprah (cocos), palmier, arahide, susan, floarea soarelui etc. la care se adaugă grăsimi animale, lapte și substanțe aromatizate.

În ultimul timp margarina a devenit un concurent al untului de vacă, ei revenindu-i circa 66% din producția de grăsimi alimentare solide.

Din cele 11,7 mil. tone de margarină obținute în 1999 jumătate au fost fabricate în țările Uniunii Europene, aici evidențiindu-se Germania și Franța. Alți producători mai importanți sunt India, SUA și Rusia.

Industria cărnii și a preparatelor din carne include abatoarele, unitățile frigorifice de păstrare și unitățile industriale ce transformă carnea în preparate de consum (șuncă, semifabricate, mezeluri, conserve etc.). Subramura s-a dezvoltat odată cu creșterea consumului și, respectiv, a producerii de carne. Producerea cărnii în lume a sporit mai repede ca cea a populației. Astfel, în perioada dintre anii 1950-1995 populația planetei s-a mărit de 2,3 ori, iar producerea cărnii – de 5 ori.

Cei mai mari producători de carne din lume sunt statele înalt dezvoltate și cele în curs de dezvoltare ce au un mare șeptel de animale. La acest grup aparțin China, SUA,

Brazilia, Rusia, Franța, Germania, Spania, Italia și a.

La nivel regional pe primele trei locuri se plasează Asia (38%), Europa (27%) și America de Nord (20%).

Se valorifică îndeosebi carnea de porcine (40%), bovine (27%), pasăre (26%) și ovine (5%), restul având o pondere nesemnificativă.

În ultimele decenii a sporit considerabil producerea cărnii de pasăre, care în viitorul apropiat poate s-o întrecă pe cea de vită. Acest lucru se explică, pe de o parte, prin faptul că carnea de pasăre are proprietăți dietetice, iar pe de alta din considerente economice privind consumul de furaje. Pentru o creștere în greutate cu 1 kg la bovine consumul mediu de furaje este de 7 kg, la porcine – de 4 kg, iar la păsări – numai de 2 kg.

În lume se observă o anumită specializare la producerea diferitor tipuri de carne. Astfel, carnea de vită este specifică mai mult pentru Brazilia, Argentina, Franța, Olanda și Danemarca, cea de porc – pentru China, SUA, Germania și Rusia, cea de ovine – pentru Australia, Noua Zeelandă, M. Britanie și Pakistan, iar cea de pasăre – pentru SUA, Brazilia și Franța.

Centrele de prelucrare primară a cărnii sunt amplasate atât în zonele cu materie primă, cât și în cele de consum, atât în localitățile rurale, cât și în marile centre industriale. Drept că în ultimul timp unitățile rurale, care sunt mai mici, și-au restrâns activitatea, pe când cele din preajma orașelor mari, ce dispun de refrigeratoare voluminoase, au sporit producția. Întreprinderile de prelucrare secundară, ce fabrică producție finită, sunt amplasate numai în regiunile de consum.

De regulă, capacitatea întreprinderilor de prelucrare primară și secundară a cărnii este egală. În unele cazuri, cum ar fi: Argentina, Uruguay, Brazilia, Australia și Noua Zeelandă mai bine dezvoltată este industria de sacrificare a animalelor și congelare a cărnii, care mai apoi se exportă în alte state ale lumii. Pentru țările ce importă carne capacitatea unităților de prelucrare secundară este mai mare ca ale celor de prelucrare primară.

În lume se observă o anumită specializare în fabricarea produselor din carne destinate exportului. Astfel, China se specializează în producerea conservelor din carne de porc, India și Argentina – la producerea conservelor din carne de vită, Franța, Ungaria, Rusia, SUA, România, Germania și Marea Britanie – la producerea diferitor tipuri de mezeleri.

Subramura dată a industriei este prezentă, îndeosebi, în statele ce obțin multă carne și care au un înalt nivel de viață a populației.

În *America de Nord* se remarcă SUA cu cele mai mari unități amplasate în Câmpia Mississippi și zona Marilor Lacuri (Chicago, Saint Louis, Kansas City, Cincinnati), iar în *America de Sud* – Argentina (Buenos Aires, Rosario, Santa Fe) și Brazilia (Sao Paulo).

Pe teritoriul *Europei* mari centre există în Franța (zona Masivului Central și celui Armorican), Rusia (Moscova, Sankt Petersburg, Nijni Novgorod), Germania, Marea Britanie ș.a. În *Asia* cele mai mari capacități se află în China (Beijing, Shanghai, Tianjin), India și Pakistan.

Industria de prelucrare a peștelui este strâns legată de activitatea de pescuit în apele continentale și mai ales în cele oceanice. (Vezi capitolul dedicat agriculturii).

Din tot peștele prins în lume consumului uman sunt destinate circa 70%, restul fiind folosit la producerea făinii de pește, utilizată în calitate de furaj la hrănirea animalelor sau ca îngrășământ natural.

Din peștele destinat consumului cea mai mare parte (45%) se întrebuițează în stare proaspătă, 16 % – în stare congelată și 9% – în stare uscată, afumată sau conservată.

Înșuși industria peștelui cuprinde prelucrarea lui primară și secundară. Prelucrare primară are loc fie că pe nave speciale, dacă este vorba despre pescuitul în largul oceanului, fie că la combinatele de prelucrare a peștelui situate în zona de litoral, dacă este vorba

de pescuitul de coastă. Prelucrarea secundară, de regulă, este efectuată la întreprinderile situate pe litoral și, numai în unele cazuri, pe navele mari ce întră în componența flotei de pescuit care activează departe de porturile natale.

Cea mai mare industrie de prelucrare a peștelui o are Japonia, întreprinderile principale ale ei fiind amplasate pe insula Hokkaido și în orașele megalopolisului Tokaido (Nipon).

În Rusia întreprinderile de bază ale subramurii sunt situate pe litoralul Oceanului Pacific din Extremul Orient, fiind concentrate în partea de sud a Peninsulei Kamceatka, în partea de sud a Insulei Sahalin și în împrejurimile orașului Vladivostok. În Partea Europeană combinate mai importante se află în orașele Murmansk (Marea Barents), Arhanghelsk (Marea Albă), Kaliningrad (Marea Baltică) și Astrahan (Marea Caspică).

SUA dispun de mari capacități de prelucrare în porturile din statele Louisiana (Cameron), Mississippi (Pascagoula), Massachusetts (New Bedford) și California (San Pedro).

În Europa de Vest industria de prelucrare a peștelui este mai bine dezvoltată în Islanda (Reykjavik), Norvegia, Marea Britanie, Franța, Spania, Germania și a. Pentru Islanda prelucrarea peștelui este ramura principală a economiei, ea prezentând $\frac{3}{4}$ din valoarea producției industriale.

O parte a peștelui pescuit, dar care nu are calități gustative prea bune, se utilizează la producerea făinii. Aici se evidențiază Peru, Chile, Japonia, Maroc, Coreea de Sud, Norvegia, Danemarca etc.

Industria laptelui și a produselor lactate folosește ca materie primă laptele de taurine, bubaline și ovine. Predomină totuși laptele de taurine. La întreprinderile industriale ajunge circa 75% al acestui produs, restul continuă a fi prelucrat în condiții casnice.

Industria laptelui fabrică produse de mare valoare nutritivă cum ar fi: lapte pasteurizat, smântână, chefir, iaurt, înghețată, brânzeturi, unt, lapte condensat, lapte praf etc. Din toate aceste produse brânzeturile, untul, laptele condensat și laptele praf au termeni de păstrare destul de mari, ceea ce le creează avantaje în procesul de comercializare.

Brânzeturile se obțin prin coagularea laptelui. În dependență de procedeele de fabricare se pot căpăta varietăți moi, de tip *telemea*, sau varietăți tari, de tip *cașcaval*. Mai răspândite și mai apreciate sunt varietățile tari. În genere, pe Terra se produc peste 1 000 sortimente de brânzeturi, din care peste 340 – în Franța.

Cei mai mari producători de brânzeturi din lume sunt statele europene, lor revenindu-le circa 56% din producția mondială. Multe din ele au tradiții vechi în obținerea diferitor sortimente de cașcaval. Aici trebuie numite Olanda, Danemarca, Franța, Elveția, Italia și Marea Britanie.

Al doilea mare producător din lume la nivel regional este America de Nord, căreia îi revin 26% din totalul mondial.

La nivel de state principalii producători de cașcaval sunt SUA (circa 24% din cele 18,8 mil t produse în lume în 2005), Germania (11%), Franța (9,7%), Italia (7,2%), Olanda (3,5%) și Egipt (3,5%). Brânzeturile se produc mai ales în emisfera nordică. În cea sudică producătorul de bază este Noua Zeelandă.

În mediu pe Terra, în 1995, se produceau câte 2,6 kg de brânzeturi la un locuitor, în unele state acest indice fiind mult mai mare. Astfel în Franța el era de 27 kg, iar în Grecia, Danemarca și Noua Zeelandă – de peste 50 kg.

Întreprinderile de producere a brânzeturilor sunt amplasate în zonele unde este multă materie primă, capacitatea lor, în dependență de tradiții și calitatea produselor fabricate, fiind destul de variată. În Olanda și Danemarca, care se mențin pe piața mondială nu atât prin cantitatea, ci prin calitatea cașcavalului, predomină întreprinderile mici și mijlocii. Pentru Statele Unite sunt specifice unitățile mari.

Dacă în trecut cantitatea brânzeturilor produse în lume era mai mică decât cea a

untului, apoi spre sfârșitul secolului XX lucrurile s-au inversat, cantitatea de brânzeturi depășind-o pe cea de unt de peste 2 ori.

Tabelul 7. Liderii mondiali de producere a untului în perioada 1950-2005, mii t

1950		1970		1990		1995		2005	
SUA	747	URSS	963	URSS	1820	India	1280	India	2700
URSS	336	SUA	518	India	875	SUA	602	SUA	609
RFG	259	RFG	494	Franța	564	Germania	467	Pakistan	574
Franța	225	Franța	481	SUA	540	Franța	453	Germania	444
Danemarca	179	India	428	RFG	383	Rusia	421	Franța	426
Australia	176	Pakistan	268	Pakistan	334	Pakistan	373	N.Zeelandă	336
Noua Zeelandă	175	Noua Zeelandă	237	RDG	325	Noua Zeelandă	310	Rusia	265
Canada	132	RDG	216	Polonia	282	Ucraina	219	Polonia	190
Elveția	111	Australia	203	Noua Zeelandă	271	Polonia	150	Iran	150

Sursa: Алисов Н.В., Хореев В.С. *Экономическая и социальная география мира*.

2001, pag. 615; Bărdan D. *Geografia economică mondială*. 2008, pag. 130 (text)

Untul este un produs alimentar destul de solicitat obținut prin procesul de separare și centrifugare a grăsimilor din lapte. În 1995 în lume au fost obținute circa 6,9 mil. t de acest produs, din care 45% în Europa, 32% în Asia și 11% în America de Nord. Cu alte cuvinte, ca și brânzeturile, untul se fabrică mai mult în emisfera de nord. În anul 2005 la nivel de state cei mai mari producători erau India, SUA, Pakistan, Germania și Franța. (Vezi tabelul 7).

Trebuie de menționat că pe parcursul jumătății a doua a secolului XX au avut loc unele modificări în geografia consumului și producerii de unt. În primul rând a sporit mult fabricarea lui în țările asiatice și s-a redus în cele din America de Nord. În țările europene producerea untului practic n-a crescut și de aceea ponderea Europei în produsul global s-a redus.

În genere, industria de prelucrare a laptelui este localizată în zonele de creștere a animalelor de lapte, fiind reprezentată fie prin unități mici, dar numeroase, fie prin unități mari. În *Europa* zone mai importante de prelucrare a laptelui sunt Scoția și Țara Galilor (Marea Britanie), Frise (Olanda), Asturia (Spania), și Câmpia Padului (Italia). În *Asia* această subramură este mai dezvoltată în China de Nord-Est, Insula Hokkaido (Japonia) și Câmpia Indo-Gangelui (India și Pakistan). În alte părți ale lumii ar putea fi numite Pampa (Argentina), zona de litoral a Noii Galii de Sud (Australia) și insula nordică a Noii Zeelande.

Pe teritoriul SUA principalele unități de prelucrare sunt amplasate în zona de nord-est în preajma Marilor Lacuri și a megalopolisului atlantic (Boswash). În ultimele decenii industria laptelui a pătruns în nord-vestul țării (statele Washington și Oregon), precum și în California.

Industria băuturilor alcoolice produce în primul rând bere, vin și băuturi tari. Din toate băuturile alcoolice, după volumul de consum și producere, pe primul loc se află *bera*. Ea se obține din orzoaică, porumb și hamei. Ultimul dă aromă specifică acestei băuturi. Unitățile producătoare sunt localizate, de regulă, în orașe și mai puțin în zonele rurale. În total în lume funcționează circa 26 000 de întreprinderi, care la sfârșitul secolului XX produceau 1 253 mil. hectolitri de bere. Din această cantitate cea mai multă a fost fabricată în SUA (18,2%), China (16,1%), Germania (9,0%), Brazilia (6,4%) și Japonia (4,7%).

Tabelul 8. Producția și consumul de bere în unele state ale lumii în anul 2005

Producția, mil. hl				Consumul, l/locuitor			
China	274,2	Mexic	62,0	Germania	127	M. Britanie	99
SUA	232,0	Japonia*	60,0	Islanda	126	Belgia	98
Germania	98,5	M. Britanie*	58,0	Luxemburg	109	Olanda	84
Rusia	85,0	Spania*	26,0	Austria	108	Spania	69
Brazilia	72,5	Olanda*	24,5	Danemarca	104	Portugalia	64
Total mondial			1 457				

Sursa: Negoescu B., Vlăsceanu Gh. *Geografie economică. Resursele Terrei*. 2003, pag. 304; Bârdan D. *Geografia economică mondială*. 2008, pag. 133 (text). * 1999

Deși se fabrică în întreaga lume, la nivel regional cea mai mare producție o are Europa (65%) după care urmează America de Nord (30%). Europeanii sunt și cei mai mari consumatori ai acestei băuturi (vezi tabelul 8).

Întreprinderile producătoare de bere (circa 26 mii unități în toată lumea) sunt amplasate în zonele de consum, adică în marile zone populate cum ar fi regiunea Marilor Lacuri și Columbia Britanică din Canada, zona Moscovei, Uralului și sudului Siberiei din Rusia, regiunea capitalei și de litoral din Mexic, zona de litoral a Oceanului Atlantic din Brazilia, zona litoralului estic al Chinei, statele Minnesota și California din SUA, landurile Nordrhein-Westfalen și Bavaria din Germania etc.

Vestite centre în fabricarea berii sunt orașele München (Germania), Plzen (Cehia), Strasbourg (Franța) și Londra (Marea Britanie).

Industria vinului utilizează în calitate de materie primă strugurii de poamă. Submura este prezentată prin două tipuri de întreprinderi: de prelucrare primară și de prelucrare secundară. Unitățile de prelucrare primară sunt amplasate în localitățile rurale, în apropiere de materia primă. Ele prelucrează strugurii și produc vinuri primare, care mai apoi sunt transportate la întreprinderile de prelucrare secundară. Întreprinderile de prelucrare secundară păstrează vinul în condiții speciale, prin cupaj și alte tehnologii capătă diferite soiuri de vin pe care mai apoi îl îmbuteliază. Sunt amplasate în localitățile urbane. În unele cazuri există și întreprinderi mixte care sunt nu prea mari și care dețin toate operațiile tehnologice de la prelucrarea poamei și până la îmbutelierea vinului. De regulă, ele produc vinuri de calitate.

În anul 2002 pe Pământ au fost obținute 26,7 mil. t vin, cei mai mari producători fiind Franța (19,4%), Italia (16,7%), Spania (12,9%), SUA (9,5%) și Australia (4,5%).

În Franța cele mai importante zone de producere a vinului sunt Bordeaux, Champagne, Valea Ronului, Valea Loarei, Alsacia și a. Regiunile viticole ale Italiei se găsesc în Câmpia Padului, Piemont, Campania, Sicilia etc., iar ale Spaniei – în Andaluzia și Valencia.

Tabelul 9. Principalii producători de vin din struguri din lume, anul 2002, mil. t

Franța	5,19	SUA	2,54	China	1,08	Chile	0,57
Italia	4,46	Australia	1,22	Germania	1,01	România	0,50
Spania	3,44	Argentina	1,21	Africa de Sud	0,76	Grecia	0,50

Sursa: Neguț S. și a. *Geografie economică mondială*. 2006, pag. 206-207

Din alte țări europene cu o industrie viticolă bine pusă la punct ar mai trebui numite Portugalia, Grecia, Bulgaria, România, Ungaria, Ucraina și R. Moldova.

Circa 15% din producția mondială de vin se comercializează, cei mai mari exportatori fiind Algeria, Italia, Spania și Portugalia, iar importatori – Germania, Brazilia, Olanda, Elveția, țările din Europa de Nord etc.

Producerea *băuturilor alcoolice tari* se practică aproape în toate regiunile lumii, fiecare regiune având băutura sa specifică: *țuica* în România, *palinca* în Ungaria, *slivovița* în Serbia, *raki* în Turcia, *romul* în America Latină, *mao-tai* în estul și sud-estul Asiei etc.

Ele toate se obțin prin distilarea unor amestecuri fermentate din fructe sau plante zaharose (prune, mere, pere, struguri, sfeclă de zahăr, trestie de zahăr si a), cereale (grâu, porumb, orz, seară) sau cartofi.

Cele mai răspândite băuturi alcoolice tari sunt totuși *whisky*-ul și *vodka*. Primul este de origine din Scoția și Irlanda și se produce din orz sau alte cereale. În prezent se fabrică practic în toată lumea, dar mai ales în Europa, America de Nord și Australia. *Vodka* a fost creată în Evul Mediu în mănăstirile poloneze și letone prin distilarea produselor de fermentare a grâului și orzului. A devenit o băutură națională a rușilor, ucrainenilor și bielorușilor, fiind produsă în cantități destul de mari în spațiul ex-sovietic, unde se bucură de o mare popularitate.

Tot la băuturile tari aparține și *cognacul*, obținut prin distilarea unor soiuri de vin alb și păstrat în condiții speciale. A fost căpătat prima dată în zona atlantică centrală a Franței în împrejurimile orașului Cognac, regiunea Poitou-Charentes și se consideră băutură națională franceză. Calitățile lui sunt atât de nobile, încât se produce neoficial în majoritatea țărilor ce cultivă viță de vie, numai că sub alte numiri (*divin* în R. Moldova, *vinars* în România, *viniak* în Serbia etc.).

Industria morăritului și panificației este răspândită în toate țările lumii, mai ales în cele în care hrana de bază este pâinea. Unitățile cele mai mari ale subramurii se găsesc în marile regiuni cerealiere, în porturi, unde se importă materie primă și de unde se exportă producția finită, sau în marile centre urbane care reprezintă zona de consum. Subramura dată produce făină, crupe, pâine, paste făinoase, biscuiți și alte tipuri de copturi.

Făina de panificație se macină, în primul rând, în raioanele de consum din grâu moale și semidur. La sfârșitul secolului XX au fost produse peste 248 mil. t, fiind obținută în toate țările, dar mai cu seamă în China, SUA, Rusia, Brazilia, Italia, Japonia ș.a. Consumul de făină este destul de semnificativ pentru țările europene, unde se remarcă Italia (76 kg/locuitor), Franța (65 kg), Belgia (63 kg), Marea Britanie (62 kg), Olanda (54 kg) etc.

Coacerea pâinii pe cale industrială a început să fie practică în 1920 în SUA. Este specifică marilor orașe, deși un rol important continuă să-l aibă și întreprinderile mici artisanale, care au o pondere mare și în statele industriale. Astfel, în Spania și Italia la întreprinderi artisanale se coace 95% din pâinea utilizată, în Olanda – 75%, Franța – 73% iar Germania – 65%.

Producerea pastelor făinoase este o formă de utilizare a cerealelor și, mai ales, a grâului. Este practică din Antichitate, dar s-a răspândit foarte rapid în Evul Mediu. Fabricarea industrială a fost organizată la sfârșitul secolului XIX în Franța. În prezent paste se obțin într-un număr mare de țări din diferite sorturi de grâu dur, producerea lor în 1999 ajungând la 9,7 mil. t. Se fabrică mai ales macaroane, spaghetti, cornișoare, fidea etc. Pe primele locuri la producerea lor se află Italia, Japonia, Rusia, Brazilia, Franța, Germania, Mexic și a. Consumul mondial pe locuitor în 1999 era de 7,4 kg, în unele țări el fiind mult mai mare (Italia – 25 kg, Elveția – 9 kg, Grecia – 8,7 kg).

Producerea biscuiților pe cale industrială a început în secolul XIX în Franța. Se fabrică cele mai variate sortimente și forme. În 1999 în lume au fost produse circa 5,5 mil. t, pe pozițiile de frunte aflându-se India, Franța, Mare Britanie, Germania, Mexic, Rusia, Turcia ș.a.

Pe lângă cele enumerate, în lume se mai fabrică și alte produse cerealiere, care diferă de la o regiune la alta în dependență de tradițiile locale și de materiile prime utilizate.

În țările cultivatoare de orez subramura dată este reprezentată și prin întreprinderi de decorticare a grâunțelor. În acest sens, se remarcă India, China, Myanmar, Filipine și Indonezia.

TRANSPORTURILE ȘI COMUNICAȚIILE

1. CARACTERISTICA GENERALĂ A TRANSPORTURILOR ȘI CĂILOR DE COMUNICAȚIE

Existența unei economii, fie ea cât de slab dezvoltată, este imposibilă fără transport, care asigură amplasarea materiei prime la întreprinderile de prelucrare, a mărfurilor produse la consumator, a surselor energetice la destinatar, a muncitorilor la locul de lucru etc. Transportul în economia unei țări joacă aproximativ același rol pe care îl are sistemul sanguin în cadrul unui organism superior organizat, comunicațiilor revenindu-le funcția de sistem nervos.

Efectuarea fiecărui proces de producție începe cu transportul materiei prime, al mijloacelor de producție și a forței de muncă spre producător și finalizează cu livrarea producției finite la consumator. De aceea transporturile pot fi considerate ca *o continuare a procesului de producție*.

Nivelul de dezvoltare a căilor de transport și comunicațiilor depinde de:

- *gradul de dezvoltare economică a statului respectiv;*
- *progresul științei și tehnicii;*
- *intensitatea traficului de mărfuri și călători;*
- *condițiile naturale cum ar fi: relieful, clima, rețeaua hidrografică etc.;*
- *condițiile economico-geografice.*

Cu cât *nivelul dezvoltării economice* al țării respective este mai avansat, cu atât ea va avea o rețea de transport mai bine organizată, deoarece numai în acest caz funcționarea normală a diferitor sectoare ale economiei ar fi posibilă.

Progresul științei și tehnicii determină, pe de o parte, tipurile de unități de transport ce funcționează în ramura respectivă și eficacitatea lor, precum și posibilitatea de construire a căilor de transport și comunicații. Este evident că unitățile de transport utilizate la sfârșitul secolului XX se deosebesc de cele ce erau în uz la începutul lui. În primul rând, motoarele cu aburi au fost înlocuite cu cele cu ardere internă și electrice, iar puterea și randamentul lor a crescut considerabil. Au apărut motoarele cu reacție ce au făcut o revoluție întreagă în transportul aerian. Au început să fie utilizate perna de aer (transportul acvatic) și cea magnetică (transportul feroviar). Progresul în domeniul tehnicii de construcție a făcut posibilă construirea căilor ferate și drumurilor de automobile în regiunile unde în trecut acest lucru era cu neputință. Să nu uităm că magistrala de cale ferată Baical-Amur din Siberia de Est a fost începută încă în anii 30 ai secolului trecut, dar a fost stopată din cauza imposibilității de construire a tunelurilor în regiunile montane cu îngheț persistent și cu condiții geologice foarte complicate. Ea a putut fi terminată doar în a doua jumătate a secolului XX. Posibilitatea de construire a tunelurilor sub fundul mării a permis de a uni prin căi de transport Europa cu Marea Britanie, Insulele Japoneze între ele etc.

Densitatea căilor de transport, precum și intensitatea mișcării depind direct de *traficul de mărfuri și pasageri*. În cazul în care volumul traficului este în scădere, are loc nu numai reducerea construirii noilor drumuri, ci chiar și demontarea celor existente, lucru ce se întâmplă cu unele căi ferate în SUA.

Condițiile naturale și rețeaua hidrografică au o mare importanță asupra amplasării rețelei de drumuri, mai ales în etapele inițiale de dezvoltare a societății. Pe măsura dezvoltării ei, odată cu progresul științei și tehnicii, această dependență devine tot mai redusă. În prezent practic căile de transport sunt construite acolo unde o cer necesitățile economice.

Influența *condițiilor economico-geografice* constă în faptul că uneori traseele drumurilor auto și a celor de cale ferată se fac mai lungi cu scopul de a uni mai multe centre industriale sau localități, pentru a asigura dezvoltarea economică a acestora.

Sistemul de transport se caracterizează prin următorii indici cantitativi:

1. *Lungimea* căilor de transport, care se apreciază în kilometri.
2. *Densitatea* rețelei căilor de transport, care se apreciază în kilometri lungime de drumuri la 1000 kilometri pătrați de teritoriu.
3. *Numărul de persoane ce lucrează* în ramura dată.
4. *Traficul de mărfuri*, care se apreciază în tone-kilometri.
5. *Traficul de pasageri*, care poate fi apreciat în cifre absolute sau în pasageri-kilometri.

Sistemul mondial de transport s-a format în secolul XX în baza creșterii și dezvoltării rapide a sistemelor naționale de transport. Structural el este foarte neomogen și poate fi împărțit în două subsisteme:

- *subsistemul de transport al țărilor dezvoltate;*
- *subsistemul de transport al țărilor în curs de dezvoltare.*

Țărilor dezvoltate le revin circa 80% din lungimea căilor de transport mondiale și peste 70% din traficul mondial de mărfuri. Traficul de pasageri în țările dezvoltate îl întrece de 10 pe cel din statele în curs de dezvoltare. În țările dezvoltate densitatea rețelei căilor de transport este de 50-60 km/1000 km², pe când în țările în curs de dezvoltare acest indice abia de ajunge la 5-10 km/1000 km². Țărilor economic dezvoltate le revin 4/5 din parcul mondial de automobile și 2/3 din toate porturile lumii. În traficul de mărfuri al țărilor dezvoltate 40% revine transportului rutier, 25% – celui feroviar și 35% altor tipuri de transport.

Sistemul mondial de transport este format din mai multe *sisteme regionale* și anume:

1. **Sistemul Americii de Nord.** Cuprinde 30% din rețeaua mondială de transport și peste 30% din rețeaua de transport rutier și prin conducte. Ocupă 1 loc la traficul de mărfuri. În traficul de mărfuri 26% revine transportului rutier, 28% – celui feroviar, 18% – transportului acvatic și 28% – celui prin conducte. Traficul de pasageri este asigurat preponderent de automobile (83%, din care 2% de către autobuze), apoi de avioane (16%) și numai 1% de transportul feroviar.
2. **Sistemul Europei de Vest,** care se caracterizează printr-o densitate foarte mare a rețelei (50-100 km/1000km²), intensitate sporită a mișcării și prin reducerea importanței transportului feroviar și fluvial pe contul sporirii celui rutier și aerian. În traficul de mărfuri 67% revine transportului rutier, 19% – celui feroviar, 8% – transportului acvatic și 6% – celui prin conducte. Cât privește structura traficului de pasageri, apoi ea este următoarea: 71% revine transportului rutier (din care 17% – celui cu autobuzele), 21% – transportului feroviar și 8% – celui aerian.
3. **Sistemul Japoniei** – se caracterizează printr-un înalt grad de dezvoltare și automatizare. Este una din puținele state ale lumii unde 100% din drumurile de automobile sunt înzestrate cu acoperiș tare. Rețeaua densă de autostrăzi cu mare viteză leagă prin poduri și tuneluri toate cele patru insule mari ale țării. Transportului rutier îi revine circa 60% din traficul de mărfuri, locul doi revenindu-i transportului maritim de cabotaj. Importanța transportului feroviar este neînsemnată, el fiind utilizat mai mult la transportarea pasagerilor în zonele marilor orașe.
4. **Sistemul Chinei** este destul de neomogen, rețeaua de drumuri fiind mai densă în partea de est a țării. În traficul de mărfuri aproape ¾ revine transportului feroviar, unde de rând cu locomotivele contemporane, se utilizează și cele cu aburi. Transportul fluvial este destul de dezvoltat atât pe principalele râuri (Chang Jiang, Huang He), cât și pe canale.
5. **Sistemul Indiei și Pakistanului** a început să se formeze încă pe timpul regimului colonial. Căile ferate au ecartamentul larg și sunt suprautilizate atât în transportul de mărfuri, cât și de pasageri. Transportul auto se plasează pe locul doi, deși rețeaua de drumuri este foarte mare și destul de densă. Drept că o bună parte din ele n-au suprafață acoperită cu material dur.

6. **Sistemul Asiei de Sud-Vest**, unde este mai bine dezvoltată rețeaua de drumuri auto și cea de petroducte, transportului feroviar revenind-ui un rol mai modest.
7. **Sistemul Africii de Nord** cuprinde statele situate mai la nord de Sahara. Rolul principal revine transportului de automobile, principalele magistrale fiind amplasate în zona de litoral. Se dezvoltă transportul prin conducte, mai ales în țările ce extrag și exportă petrol și gaze naturale.
8. **Sistemul Africii Centrale și de Sud**, care cuprinde țările situate mai la sud de Sahara. Prevalează transportul auto. Densitatea rețelei de drumuri este mai mare în statele riverane nordului Golfului Guineei și celor din Africa de Sud și Sud-Est.
9. **Sistemul Americii Latine** se caracterizează prin predominarea transportului rutier. Principalele drumuri sunt amplasate în zona de litoral, deși există magistrale ce pătrund și în regiunile centrale ale continentului. Mai densă este rețeaua de drumuri în Mexic, sudul Braziliei, Uruguay, Paraguay și nordul Argentinei.
10. **Sistemul Australiei** care are cea mai mare parte a rețelei amplasată în zona de litoral. În ultimele decenii au fost construite magistrale (auto și de cale ferată) care traversează continentul de la nord spre sud trecând și prin partea centrală a lui. Destul de important este și transportul maritim de cabotaj.
11. **Sistemul țărilor CSI** cuprinde 10% din rețeaua mondială de transport, după traficul de mărfuri ocupând unul din primele locuri. Se caracterizează prin dezvoltarea preponderentă a transportului feroviar, cel rutier având o pondere mai mică. În transportarea mărfurilor lichide și gazoase o importanță mare are transportul prin conducte.

Reieșind din mediul în care se desfășoară transporturile și comunicațiile deosebim:

- *transportul pe uscat*, la care aparțin transportul feroviar și cel rutier,
- *transportul pe apă*, ce cuprinde transportul fluvial și maritim,
- *transportul aerian*,
- *transportul special*, în cadrul căruia deosebim transportul prin conducte, prin fire, prin unde electromagnetice și transportul spațial.

Modificările ce au avut loc în sistemul mondial de transport în jumătatea a doua a secolului XX sunt indicate în tabelul 1.

Datele din tabel arată că în ultimii 50 ani diferite tipuri ale rețelei mondiale de transport s-au dezvoltat diferit. Astfel, se poate spune că lungimea căilor ferate și a celor fluviale s-a stabilizat, pe când a celorlalte tipuri – a fost în creștere. Aceasta se referă cu precădere la gazele, petroductele și la traseele aeriene, lungimea cărora a crescut mai bine de 3 ori.

Tabelul 1. Dinamica sistemului mondial de transport în anii 1950-2000

Tipul rețelei de transport	Lungimea, mii km					%
	1950	1970	1980	1990	2000	2000
Căi feroviare	1320	1340	1248	1210	1250	3,0
Autodrumuri	15540	19700	22300	23600	28000	66,3
Râuri și canale navigabile	560	525	540	544	550	1,3
Conducte magistrale de petrol	175	395	520	600	760	1,8
Conducte magistrale de gaze	186	545	760	900	1200	2,8
Trasee aeriene	3300	5510	6900	7900	10500	24,8

Sursa: Максаковский В.П. *Географическая картина мира. Книга 1*. Москва, 2003, pag. 313

Transportul mondial în anul 2000, după traficul de mărfuri, avea următoarea structură: maritim – 61%, feroviar – 14%, prin conducte – 12 %, rutier – 10 %, fluvial – 2 % și aerian – 1%. La transportarea pasagerilor ponderea diferitor ramuri ale transportului era următoarea: rutier – 80%, feroviar – 10%, aerian – 9%, fluvial – 0,5 % și maritim – 0,5%.

2. TRANSPORTUL PE USCAT

2.1. Transportul feroviar

Deși primele încercări de a construi căi ferate au fost făcute încă în secolul XV, ca formă aparte transportul feroviar a apărut în secolul XIX, când în Marea Britanie a fost dată în exploatare în 1801 prima cale ferată cu tracțiune animală. Tot în Marea Britanie, în 1830, a fost construită și prima cale ferată cu tracțiune mecanică ce avea o lungime de 51 km și lega orașele Liverpool și Manchester. Pe această linie circula un tren dus de locomotiva cu aburi construită de George Stephenson. Pe parcursul secolului XIX lungimea căilor ferate a crescut vertiginos, ajungând către 1850 la 30 055 km. În 1970 acest indice se ridică la 1,34 mil. km, iar către anul 2000 el s-a redus la **1,25 mil. km** (Maksakovskii, 2003).

Cele mai lungi căi ferate au, în primul rând, țările mari și mijlocii ale lumii, cum ar fi: SUA (238 000 km.), Canada (194 000 km), Rusia (87 000 km.), India (77 000 km), China (57 000 km), Argentina (45 000 km) și Germania (42 000 km) (Negoescu, 2003).

Cât privește densitatea rețelei de căi ferate, ea este mai mare în țările cu suprafețe mai modeste cum ar fi: Cehia (119 km/1000 km²), Germania (114 km/1000 km²), Belgia (112 km/1000 km²), Polonia (80 km/1000 km²), Japonia (75 km/1000 km²). Pentru România acest indice este egal cu 48 km/1000 km², pentru R. Moldova – cu 34,1/1000 km², iar pentru Rusia – cu 5 km/1000 km². Cu alte cuvinte, țările mari, care chiar dacă și dispun de rețele feroviare de lungimi considerabile, au densitatea rețelei redusă.

Unele date referitoare la lungimea și densitatea cailor ferate în diferite state ale lumii sunt expuse în tabelul 2.

Tabelul 2. Rețeaua căilor ferate în unele state ale lumii la începutul anului 2000

Țara	Lungimea rețelei în întregime, km		Densitatea rețelei în km la 1000 km ²	
	Total	Electrificate, %	Total	Electrificate
SUA	238 628	0,9	20,0	0,2
Canada	194 000	63,8	7,6	2,1
Rusia	87 125	43,6	4,8	1,8
Germania	42 000	48,4	114,4	46,2
Franța	34 070	39,7	61,4	28,3

Sursa: Neaguț S. și a *Geografie economică mondială*, 2006, p. 242

În jumătatea a doua a secolului XX în unele state ale lumii lungimea căilor ferate a scăzut (SUA, Marea Britanie, Franța), iar în altele, din contra, a crescut (China, Canada, India, Rusia).

Căile ferate din diferite țări se deosebesc după distanța dintre șine, adică după **ecartament**. În majoritatea țărilor lumii se folosește *ecartamentul normal* de 1435 mm. În Rusia, țările CSI, Mongolia și China este utilizat *ecartamentul mare* de 1524 mm, iar în India, Spania și unele state din America Latină – *ecartamentul foarte mare* de 1676 mm.

Căile ferate temporare, construite în regiunile de exploatare a pădurilor, a unor resurse minerale și în zonele agricole, de regulă, au un *ecartament îngust* în diapazonul de la 1000 până la 1067 mm.

După tipul de tracțiune folosit căile ferate pot fi *obișnuite* și *electrificate*, randaamentul celor electrificate fiind mai mare decât al celor obișnuite. Cel mai mare procent de electrificare au căile ferate din Elveția (99,5%), Olanda (70%), Suedia (65%), Italia (53%), Austria (50%), Polonia (46%), Spania (46%), Rusia (43%) și Germania (40%).

După intensitatea traficului căile ferate pot fi **magistrale**, **locale** și **secundare**. Cele **magistrale** au un mare trafic de mărfuri și pasageri și o importanță primordială pentru economia anumitor țări și regiuni. Ele leagă mari centre industriale fie că din cadrul unor state, fie că din câteva țări învecinate. Drept exemplu de căi ferate magistrale de importanță mondială pot servi liniile:

- ◆ *Halifax – Quebec – Winnipeg – Vancouver* (Canada) (*Canadian Pacific*) – 4609 km,
- ◆ *New – York – Seattle* (*North Pacific*) – 3560 km,
- ◆ *New – York – Chicago – San Francisco* (SUA) (*Central Pacific*) – 5099 km,
- ◆ *Washington – St. Louis – Los Angeles* (SUA) (*South Pacific*) – 4787 km,
- ◆ *Moscova – Celeabinsk – Omsk – Irkutsk – Habarovsk – Vladivostok* (*Transsiberiană*) – 9334 km,
- ◆ *Beijing – Ulan Bator – Irkutsk* (*Transmongolă*),
- ◆ *Buenos Aires – Mendoza – Valparaíso* (*Transandiană*) – 1457 km,
- ◆ *Perth – Adelaide – Melbourne – Sydney – Brisbane* (*Transaustraliană*) – 5560 km,
- ◆ *Darwin – Alice Springs – Port Augusta*
- ◆ *Lagos* (Nigeria) – *Mombasa* (Kenya) (*Transafricană*) 6305 km,
- ◆ *Lobito* (Angola) – *Beira* (Mozambic) (*Sud - Africană*) – 4711 km.

Căile ferate **locale** sunt importante pentru economia unor regiuni concrete, ele având respectiv un trafic mai redus de mărfuri și pasageri. Cât privește căile **secundare**, apoi ele se construiesc pentru a deservi unele întreprinderi mari, unele exploatări minere și unele zone agroindustriale, sau formează centuri în jurul orașelor mari.

Pe teritoriul Moldovei trec căile ferate magistrale *București – Ungheni – Chișinău – Tiraspol – Kiev – Moscova* și *Lvov – Cernăuți – Bălți – Ungheni – Chișinău – Tiraspol – Odesa*. Căi ferate locale sunt direcțiile *Tighina – Basarabeasca – Reni* și *Bălți – Râbnîța – Slobodka*.



Transportul feroviar mondial (de la S. Ciubară, 1997)

O parte componentă a căilor ferate sunt stațiile, care se clasifică în **stații de tranzit** și **noduri de cale ferată**. **Stațiile de tranzit sau obișnuite** predomină. În ele direcția de mișcare a trenurilor nu se schimbă. Importanța acestor stații este diferită, unele având o pondere destul de mare în trafic și fiind destul de impunătoare. Spre deosebire de cele de tranzit, **nodurile de cale ferată** reprezintă stații unde se intersectează linii din cel puțin 3 direcții. Ele, de regulă, sunt mari și au o importanță economică oșebită. În Moldova noduri de cale ferată sunt stațiile Bender, Basarabeasca, Ungheni, Bălți-Slobozia și Ocnîța. Cele mai mari noduri de cale ferată din lume sunt: Moscova, Varșovia, Viena, Berlin, Milano, Paris, München, Montreal, Detroit, Chicago, St. Louis, Minneapolis, Kansas City, Belo Horizonte, São Paulo, Buenos Aires etc.

Rolul principal al transportului feroviar în toate țările este transportarea mărfurilor, mai ales la distanțe mari. Curenții principali ai circuitului de mărfuri sunt orientați mai ales pe căile magistrale cu caracter național și internațional și pe magistralele transcontinentale. Un mare volum de mărfuri se transportă pe căile ferate ale Rusiei, Ucrainei, SUA, Chinei, Canadei, Germaniei, Franței și Poloniei. Cel mai intens exploatată este rețeaua de căi ferate ale Rusiei pe care se transportă circa 35% din tot traficul mondial.

Transportul de pasageri, de regulă, are o importanță mai redusă, însă în unele țări traficul este destul de intens. Aceasta se referă, în primul rând, la Rusia, India, China, Japonia, Franța, Germania și Italia, fiind specifică mai ales pentru regiunile cu o densitate mare a populației. În Rusia căilor ferate le revin 40% din totalul pasagerilor transportați pe țară, aceasta echivalându-se cu 18% din traficul mondial de pasageri al transportului feroviar.

Traficul de mărfuri (mil. t/km) și pasageri (mil. călători/km) în unele state ale lumii în anul 1999 este indicat în tabelul 3.

Tabelul 3. Traficul de mărfuri și pasageri în unele state ale lumii (mil. t/km și mil. pas/km)

Țara	Mărfuri	Călători	Țara	Mărfuri	Călători
SUA	2010	8,5	Ucraina	159	50
China	1226	369	Germania	72	59
India	284	379	Franța	54	62

Sursa. Negoescu B., Vlăsceanu Gh. *Geografie economică. Resursele Terrei*. 2001, p 353

Nu în toate țările lumii gradul de utilizare a căilor ferate este la fel. De regulă, în statele mici și mijlocii ele sunt folosite mai intens decât în cele mari. Astfel, în SUA căilor ferate le revin doar 39% din totalul mărfurilor transportate și numai 0,7% din numărul de pasageri.

Vorbind de transportul feroviar, nu pot fi trecute cu vederea noile tehnologii aplicate în acest tip de transport. În primul rând, trebuie amintite rutele cu trenuri de mare viteză ce au apărut în a doua jumătate a secolului XX. Astfel, în Japonia din 1964 funcționează linia Tokyo – Nagoya – Osaka pe care circulă un tren ce se deplasează cu o viteză de 220 km/h. În 1972 a fost dat în exploatare al doilea tronson al acestei linii: Osaka – Okayama, iar în 1975 – al treilea: Okayama – insula Kyushu. Tot în această țară a fost construit traseul Omiya (puțin la nord de Tokyo) – Morioka, unde viteza trenului atinge 270 km/h.

Căi ferate pentru trenuri de mare viteză (TGV) au fost construite în Franța. Primul tronson a fost inaugurat în 1981 și lega orașele Paris și Lyon. Distanța de 409 km era parcursă în 2 ore și 20 min. (175,5 km/h). Mai târziu magistrale TGV au fost construite între Lyon și Marsilia, Paris și Londra etc. Linii de mare viteză au fost construite, de asemenea, în Germania între orașele Hanovra – Würzburg și München – Stuttgart. În Rusia o rută de mare viteză a fost construită între Moscova și Sankt Petersburg. Aici distanța de 600 km este parcursă în 6 ore. Trenuri de mare viteză au apărut, de asemenea, în SUA. Este vorba de linia Dallas – Houston din Texas. Pe viitor căi cu asemenea tipuri de trenuri se preconizează a fi date în exploatare în Spania, Marea Britanie, Belgia, Olanda, Italia, China, Uniunea Australiană etc.

Pe teritoriul Europei circulă trenuri de pasageri de mare viteză și cu un înalt grad de confort. Printre ele se numără:

- *Paris – Bruxelles – Amsterdam (Transeurope Express)*,
- *Paris – Istanbul (Direct Orient Express)*,
- *Paris – București (Orient Express)*,
- *București – Berlin – Stockholm (Balt Orient Express)*,
- *Paris – Madrid – Lisabona (Iberia Express)*.

Pentru a face posibilă traversarea de către căile ferate a regiunilor muntoase sau a strâmtorilor maritime se construiesc tuneluri. Caracteristicile celor mai importante tuneluri sunt arătate în tabelul 4.

Tabelul 4. Tuneluri feroviare de mari dimensiuni

Denumirea	Anul deschiderii	Lungimea, m
Seikan (Japonia, Honshu – Hokkaido)	1988	53 800
Eurotunel (Franța – M. Britanie)	1994	51 500
Simplon (Elveția –Italia)	1905	19 823
Apenini (Italia)	1934	18 506
Saint-Gothard (Elveția)	1882	15 003
Mont Royal (Canada)	1916	14 484
Mont Cenis (Franța – Italia)	1871	13 636
New Cascade (SUA)	1929	12 550
Arlberg (Austria)	1883	10 216

Sursa: Matei C. și a. *Geografia economică și socială mondială*. 2004, p. 415

În unele cazuri, pentru a asigura legăturile feroviare peste lacuri, golfuri sau strâmtoni, se utilizează nave maritime speciale numite *feriboturi*. Ele pot lua la bord până la un set de tren pe care îl transportă de la un mal la altul, asigurând astfel circulația între două orașe-porturi, care, de regulă, sunt și noduri de cale ferată. Prin feribot se efectuează legătura între Marea Britanie și continent, Suedia și Danemarca, Danemarca și Norvegia, Estonia și Finlanda, Azerbaidjan și Turkmenistan, între insulele japoneze etc.

O varietate a căilor ferate, destinate numai transportului de pasageri în orașele foarte mari, sunt metrouirile. Astfel de forme de transport feroviar există în 76 orașe ale lumii, din care cele mai mari sunt metrouirile din Londra (403 km), New York (370 km), Paris (247 km), Moscova (158 km) și Tokyo (145 km), iar mai vechi – cele din Londra (1853), Glasgow (1857), Boston (1897) și Paris (1900). Cei mai mulți pasageri sunt transportați de metrouirile din Moscova, Tokyo, New York și Paris.

2.2. Transportul rutier

Acest tip de transport este cunoscut din antichitate, drumurile având o importanță deosebită, atât în asigurarea legăturilor dintre așezările umane, cât și în valorificarea resurselor naturale. Cu grijă planificate și bine construite erau drumurile din Imperiul Roman. Pe traseele principale erau situate puncte de oprire reușit amplasate. Multe din caile folosite de romani formează baza rețelei de drumuri contemporane din Europa de Vest. Modernizarea drumurilor începe însă abia în secolul XVIII, când ele au început să fie pietruite. La începutul secolului XIX în Marea Britanie se introduce sistemul îmbrăcăminte asfaltice, iar în secolul XX, odată cu răspândirea automobilelor, începe construirea autostrăzilor și a drumurilor moderne.

Mult timp transportul rutier se efectua cu vehicule trase de animale, preponderent de cai. Încercări de a înlocui tracțiunea animală cu cea mecanică au fost făcute pe parcursul secolelor XVIII și XIX. Primul autocamion a apărut în 1769 la Paris, având un motor cu aburi ce permitea să se deplaseze cu o viteză de 4 km/h. Autocamioane și autobuze propulsate de motoare cu aburi, ce se deplasau cu viteze mai mari, au fost elaborate mai târziu. Necătând la aceasta, vehiculele trase de cai aveau să domine până la începutul secolului XX, când au apărut vehiculele purtate de motoare cu ardere internă.

Transportul rutier constă din două elemente principale: *drumuri* și *autovehicule*. *Drumurilor* de automobile le revin în prezent circa 70% din rețeaua mondială de transport, *lungimea* lor totală depășind cifra de **28 mil. km**. Spre deosebire de căile ferate, lungimea drumurilor auto continuă să crească, iar repartizarea geografică a rețelei rutiere este mai echilibrată decât a celei feroviare.

Țările cu cele mai lungi rețele de drumuri în anul 2000 sunt indicate în tabelul 5. Din el se vede că la grupa dată aparțin statele mari ale lumii și că Statelor Unite le revin 25 % din rețeaua mondială de șosele. Afară de statele mari, la grupa dată aderă și țările cu suprafețe mai modeste, dar cu o economie bine dezvoltată. Dacă lungimea drumurilor depinde de dimensiunile țării, atunci calitatea lor – de nivelul de dezvoltare. Astfel 100% din drumurile Japoniei și Italiei sunt acoperite cu înveliș tare, adică sunt șosele sau autostrăzi, pe când cele ale Indiei sunt pavate doar în raport de 44,8%. Peste 90% din drumurile țărilor înalt dezvoltate din Europa dispun de acoperământ dur. Dacă vorbim de șosele bine amenajate, numite autostrăzi, apoi cea mai mare pondere ele au în SUA – 13,2%, în statele europene lor revenindu-le mai puțin de 10%.

Tabelul 5. Statele lumii cu cele mai lungi rețele de autodrumuri în anul 2000

Țara	lungimea drumurilor mii km	din ele cu acoperire (%)	Țara	lungimea drumurilor mii km	din ele cu acoperire (%)
SUA	6 365,6	90,3	Canada	884,3	90,3
India	2 226,9	44,8	Rusia	879,1	70,4
Brazilia	1 661,8	50,5	Australia	837,9	87,1
China	1 182,3	80	Franța	831,0	92,5
Argentina	1 152,5	71,3	Germania	621,3	92,3
Japonia	1 112,8	100	RAS	530,0	-

Sursa: Matei C. și a. *Geografia economică și socială mondială*. 2004, p. 419, cu modificări

Densitatea rețelei de autodrumuri la nivel mondial este de **180 km/1000 km²**, în unele țări ea fiind mult mai mare. Acest lucru se vede din tabelul 6.

Tabelul 6. Statele lumii cu cea mai mare densitate a rețelei de autodrumuri

Țara	Densitatea km/1000 km ²	Țara	Densitatea km/1000 km ²
Luxemburg	1999	M. Britanie	1484
Germania	1767	Franța	1468
Elveția	1719	Italia	1000
Danemarca	1648	Japonia	960

Pe continente cea mai mare densitate de drumuri la 1000 km² revine Europei (peste 400 km), după care urmează America de Nord (360 km), iar mai apoi America de Sud și Asia (câte 120 km). Cea mai mică densitate a rețelei revine Africii și Australiei (de la 25 până la 50 km).

Drumurile auto, în funcție de densitatea traficului și nivelul de amenajare, se împart în:

- **autostrăzi** – șosele special construite, bine echipate și semnalizate cu 2-8 benzi de circulație pe sens, cu toate trecerile denivelate și ocolirea tuturor localităților;
- **șosele continentale și transcontinentale** – șosele bine amenajate cu un mare trafic de circulație, de o lungime considerabilă și de importanță majoră pentru mai multe state;
- **drumuri naționale** – șosele cu un trafic rutier însemnat ce au funcția de magistrale de circulație pentru întreaga țară;
- **drumuri regionale** – șosele care au un trafic mai redus și care au importanță pentru anumite regiuni ale unui stat;
- **drumuri locale** – șosele sau drumuri neacoperite cu înveliș dur, care au menirea să facă legătura dintre comune sau dintre locul de dobândire a resurselor naturale și uzinele de prelucrare.

Pe continente și părți ale lumii șoselele și autostrăzile sunt repartizate neuniform. Cea mai lungă rețea de drumuri se află în **America**. Aici se află și cea mai lungă șosea din lume – șoseaua "**Panamericana**", care are peste 15 000 km și care începe în orașul Fairbanks din Alaska și se termină în orașul Puerto Montt din Chile. Această șosea are trei tronsoane, fiecare având numirea sa. Aceste tronsoane sunt:

- a. *Fairbanks - Seattle* (Alaska Highway);
- b. *Seattle - Tucson* (Pacifica);
- c. *Tucson - Puerto Montt* (Carretera Panamericana).

Pe teritoriul Americii de Nord se află cele mai numeroase șosele și autostrăzi, din care mai principale sunt:

1. Șoseaua **transcanadiană** ce leagă orașele *Sydney – Montreal – Ottawa – Winnipeg – Calgary – Vancouver*.

Autostrăzi transcontinentale ce leagă estul cu vestul SUA.

2. *New York – Cleveland – Chicago – Salt Lake City – San Francisco*;
3. *New York – Pittsburg – Indianapolis – St. Louis – Kansas – Las Vegas – Los Angeles*;
4. *Washington – Atlanta – Dallas – Tucson – Phoenix – Los Angeles*.

Autostrăzi ce leagă sud-estul Canadei cu nord-estul și sudul SUA.

5. *Halifax – Boston – New York – Washington – Miami*;
6. *Toronto – Detroit – Cincinnati – Atlanta – Tampa*.

În America de Sud principalele drumuri pentru automobile sunt:

1. Șoseaua **Transamazonică** ce leagă orașul *João Pessoa* de pe litoralul Atlanticului cu orașul *Cruzeiro do Sul* de la versantul estic al Munților Anzi și mai departe cu *Lima*, situată pe litoralul Pacificului (5 500 km);
2. Șoseaua "**Perimetral Norte**", ce unește *Cruzeiro do Sul* cu orașul *Macapa* de pe malul stâng al estuarului râului Amazon (3 900 km);
3. Șoseaua "**Transbraziliana**" cu ruta *Belem – Brasilia – Belo Horizonte – Rio de Janeiro* (2 123 km);
4. Șoseaua "**Coste**" dintre *São Paulo* și *Montevideo* (2 000 km).

Europa se situează pe locul doi în ceea ce privește lungimea autostrăzilor, care au o densitate mai mare în partea ei centrală și de vest. Principalele autostrăzi europene sunt:

1. *Amsterdam – Rotterdam – Bruxelles – Paris – Lyon – Marsilia*;
2. *Rotterdam – Köln – Basel – Zurich – Milano – Roma – Palermo*;
3. *Marsilia – Nisa – Genova – Pisa – Livorno*;
4. *Paris – Strasbourg – München – Viena – Budapesta – București – Istanbul*.

În Asia cele mai multe autostrăzi străbat Japonia, mai ales insula Honshu. În alte regiuni sunt amplasate, de regulă, șosele, din care mai importante sunt:

1. *Istanbul – Ankara – Teheran – Kabul – Rawalpindi – Lahore – Delhi (transcontinentală asiatică)*;
2. *Tel Aviv – Bagdad – Basra*;
3. *Bagdad – Kirkuk – Mosul*;
4. *Jidda – Mecca – Ar Riyadh – Ad Dammam*.

Pe continentul african șoselele s-au construit mai ales în regiunile de litoral, cele transcontinentale practic lipsind. Mai principale sunt șoselele:

1. *Alexandria – Tripoli – Tunis – Alger – Rabat – Casablanca – Marrakech*;
2. *El Golea* (Algeria) – *Gao* (Mali) (**Transsaharianul**, 3 000 km);
3. *Abuja* (Nigeria) – *Mombasa* (Kenya);
4. *Alexandria – Khartoum – Asmara – Addis Abeba – Nairobi – Lusaka – Kimberley – Cape Town*.

Australia este traversată de autodrumuri atât de la est la vest, cât și de la nord la sud. Majoritatea șoselelor merg de-a lungul litoralului și doar câteva străbat partea continentală. Mai însemnate sunt drumurile ce leagă orașele:

1. Sydney – Canberra – Melbourne – Adelaide – Perth;
2. Cairns – Townsville – Brisbane – Sydney – Melbourne;
3. Darwin – Alice Springs – Port Augusta;
4. Wyndham – Port Hedland – Carnarvon – Perth.

Tabelul 7. Statele lumii cu cel mai mare parc de automobile, mil. bucăți, 2002

Țara	Total	Particulare	Utilitare
SUA	223,43	134,80	88,63
Japonia	73,40	53,54	19,86
Germania	47,97	44,38	3,59
Italia	36,98	33,23	3,75
Marea Britanie	32,11	28,60	3,51
Total mondial	776,15	566,71	209,44

Sursa: Neguț S. și a *Geografie economică mondială*, 2006, p. 248

Ca și în cazul căilor ferate, Revoluția Tehnico-științifică a pătruns și în sfera construcției șoselelor. Aceasta s-a manifestat, pe de o parte, în aplicarea noilor tehnologii la efectuarea proceselor de acoperire a drumurilor cu înveliș dur și antiderapant, iar pe de altă parte – la construirea podurilor și tunelurilor rutiere. Podurile construite peste râuri, lacuri, golfuri și strâmtoari se caracterizează printr-o înaltă siguranță și capacitate de trafic, prin lungimi considerabile și printr-un înalt nivel de execuție. Tunelurile, de regulă, au fost construite în zonele montane, iar uneori, și în cele marine. Primele au destinația de a reduce dificultățile create de relieful dezmembrat cu pante repezi, iar ultimele – de a traversa strâmtorile, golfurile sau râurile, acolo unde nu-i posibil de construit poduri.

Revoluția Tehnico-științifică a adus modificări și în construcția automobilelor. Aceasta se referă, în primul rând, la creșterea capacității motoarelor și automatizarea procesului de conducere. Sporirea capacității motoarelor a făcut posibilă construirea autocamioanelor de mare tonaj și a autoturismelor cu viteză sporită, iar automatizarea procesului de conducere a ușurat mult lucrul șoferilor. Automobilele devin mai confortabile, economicoase și mai puțin poluante.

Tabelul 8. Statele cu cel mai mare număr de autoturisme la 1000 locuitori, anul 2008

Țara	№ auto	Țara	№ auto	Țara	№ auto	Țara	№ auto
SUA	787	Brunei	701	Canada	584	Elveția	568
Portugalia	765	Italia	670	Spania	580	Austria	546
Luxemburg	756	Australia	663	Puerto Rico	580	Norvegia	544
Islanda	724	N. Zeelandă	661	Japonia	579	M. Britanie	537
Malta	731	Germania	591	Cipru	575	Belgia	536

Sursa: Versiunea electronică a buletinului „Население и общество”, Nr. 359-360, 2009

Principala parte componentă a transportului rutier este parcul de automobile, de cantitatea și calitatea căruia depinde eficacitatea acestui tip de comunicare. În anul 2002 parcul mondial de automobile constituia 776,2 milioane unități. Din ele cele mai multe reveneau Europei, apoi Americii Anglo-Saxone, Asiei, Americii Latine, Africii și Australiei și Oceaniei. Țările ce aveau cel mai mare număr de automobile, în milioane bucăți, sunt enumerate în tabelul 7. Dimensiunile parcului de automobile nu indică întocmai nivelul de automobi-

lizare a unei țări. Mai corect acest lucru îl arată numărul de automobile la 1000 locuitori. În acest sens în anul 2008 mai bine asigurate cu automobile erau statele indicate în tabelul 8.

În anul 2000 la scară mondială traficul de mărfuri al transportului rutier era egal cu 3500 mld. t/km, adică ceva mai mic decât traficul căilor ferate, el dominând în țările mari sau care au un parc de automobile destul de impunător. În majoritatea statelor europene ponderea transportului auto în traficul de mărfuri era mai mare decât a celui feroviar, cantitatea de mărfuri transportată de automobile în Germania depășind-o pe cea transportată pe calea ferată de 3,7 ori, iar în Franța – de 3 ori. Statele cu cel mai mare trafic de mărfuri sunt incluse în tabelul 9.

Tabelul 9. Țările cu cel mai mare trafic de mărfuri al transportului auto la sfârșitul anilor 90 ai secolul trecut, mld t/km

Țara	Traficul	Țara	Traficul
SUA	1450	Mexic	165
Japonia	310	Franța	160
Germania	280	M. Britanie	155
Italia	200	Turcia	140
Spania	190	Polonia	95

Sursa: Макасовский В.П. *Географическая картина мира*. 2003, pag. 320

Transportului auto îi revine rolul de bază la transportarea mărfurilor în statele Americii Latine și celor africane, unde ponderea căilor ferate este mult mai mică decât a șoselelor.

După numărul de pasageri deserviți transportul auto nu are concurenți, în anul 2000 traficul fiind de 10 000-11 000 mld pasagero/km. Este clar că întâietatea la acest indice revine statelor cu cel mai mare parc de automobile.

3. TRANSPORTUL PE APĂ

Este unul din cele mai vechi tipuri de transport, el fiind folosit cu mult înainte de descoperirea de către om a roții. Totodată el este și cel mai ieftin din toate tipurile de transport contemporan, deoarece nu cere cheltuieli pentru întreținerea rutelor pe care se deplasează ambarcațiunile ce duc încărcăturile, iar capacitățile navelor sunt mult mai mari decât a unităților de transport rutier, feroviar sau aerian și deci și costul de transportare a unei unități de greutate va fi mai mic. Transportul pe apă se împarte în *transport maritim* și *transport fluvial*.

3.1. Transportul maritim

Transportul maritim este o parte componentă foarte importantă a transportului mondial, fără de care funcționarea normală a economiei mondiale ar deveni imposibilă. Pentru unele state, mai ales cele insulare, acest transport asigură peste 90% din legăturile comerciale externe.

Acest tip de transport asigură transportul intercontinental al mărfurilor între țările situate la distanțe foarte mari unele de altele. El are trei componente principale: *flota comercială*, *porturile maritime* și *direcțiile de navigație*.

3.1.a. Flota comercială mondială

Flota comercială mondială contemporană la începutul anului 2003 număra mai mult de 80 mii de nave cu un tonaj de circa 816,4 mil. tone brut capacitate (tdw)¹. După capacitatea tonajului, cele mai mari flote comerciale în 2003 aveau: Grecia (148,9 mil. tdw, sau 18,4% din totalul mondial), Japonia (103,2 mil. tdw – 12,8%), Norvegia (56,4 mil. tdw – 7,0%), China (42,7 mil. tdw – 5,3%), SUA (41,5 mil. tdw – 5,1 %). Așa cum marii proprietari de nave se străduiesc să înregistreze unitățile ce le aparțin în porturile țărilor

¹ tdw = tona dead weight (tone brut capacitate) – capacitatea interioară a navelor comerciale

unde impozitele sunt mai mici, cea mai mare parte a corăbiilor plutesc nu sub pavilionul țării de apartenență reală, ci a țării unde au fost înregistrate. Din aceste motive, oficial, cele mai mari flote comerciale în 2003 aveau: Panama – 185,6 mil. tdw, Liberia – 75,4 mil. tdw, Bahamas – 48,0 mil. tdw, Grecia – 47,4 mil. tdw și Malta – 43,5 mil. tdw.

Pe parcursul secolului XX tonajul flotei comerciale mondiale a crescut destul de repede până la începutul anilor 80. După aceea, odată cu reducerea comerțului mondial și, mai ales, cu declanșarea crizei energetice, capacitatea flotei mondiale s-a redus. În primul rând, au fost scoase din întrebuințare o serie de petroliere de mare tonaj. S-au redus destul de simțitor flotele Marii Britanii, Norvegiei, Greciei și Danemarcei. Numai la sfârșitul anilor 80, când comerțul mondial s-a mai înviorat, tonajul flotei mondiale comerciale a început din nou să crească. Mai concret acest fenomen se vede din datele indicate în următorul tabel:

Tabelul 10. Modificările tonajului flotei comerciale mondiale în ultimii 50 ani ai secolului XX

Anii	1950	1960	1970	1980	1985	1990	1995	2000
Tonajul în mil. tdw.	135	170	320	640	620	660	735	800

Sursa: Максаковский В.П. *Географическая картина мира*. 2003, pag. 326

Până la începutul crizei energetice, structura flotei comerciale mondiale era alta. Peste 50% din totalul navelor erau tancurile petroliere, printre care predominau cele de mare tonaj (între 200 și 500 mii tdw), locul doi revenind navelor universale destinate mărfurilor cu caracter general, iar pe locul trei clasându-se navele balchiere, destinate transportării mărfurilor friabile (minereurilor, cerealelor etc.).

La sfârșitul anilor 90 coraportul dintre diferite tipuri de nave se schimbă. Primul loc continuă să revină tancurilor petroliere, unele de foarte mare tonaj, numai că ponderea lor a scăzut la 38%. Pe locul doi, cu o pondere de 35%, s-au plasat balchierele specializate în transportarea minereurilor, cerealelor, cărbunelui, lemnului, bananelor, automobilelor etc. Locul trei revine navelor universale cu o pondere de 13%, iar locul patru, cu 8% – navelor containiere. Din componența flotei contemporane mai fac parte nave de tip mixt sau combinat, cum ar fi de tipul celor ce pot transporta atât petrol, cât și minereu, cum petrol atât și cereale, cereale și automobile etc. La tipurile de nave enumerate mai pot fi adăugate tancurile metaniere (2%), port-lihtierele, feriboturile și a.

Menționăm că, după tonaj, cele mai utilizate nave sunt cele cu o capacitate de sub 50 000 tdw., ele reprezentând circa 42,7% din efectivul mondial.

3.1.b. Porturile maritime

O parte componentă a transportului maritim sunt **porturile** – niște amenajări speciale pe malurile unor ape navigabile prevăzute cu construcții pentru adăpostirea și acostarea navelor, pentru primirea și îmbarcarea pasagerilor, pentru încărcarea și descărcarea mărfurilor, aprovizionarea cu combustibil, cu produse alimentare și apă potabilă, pentru efectuarea unor reparații etc. Ele îndeplinesc următoarele funcții: *de depozitare, tranzitare, de prelucrare și de transportare*.

Conform unor estimări, în lume există peste 10 mii porturi, din ele însă o importanță mai mare pentru transportul maritim mondial îl au numai vreo 2200. Din acest număr peste 900 sunt amplasate în Europa, peste 500 – în America, circa 400 – în Asia, iar restul în alte părți ale lumii.

În dependență de varietatea de mărfuri ce pot fi prelucrate în portul respectiv, ele se împart în *universale* și *specializate*. *Porturile universale* pot primi și prelucra cele mai variate tipuri de mărfuri: generale, lichide, friabile, în vrac etc. În legătură cu aceasta, unele sectoare ale portului sunt destinate pentru încărcarea și descărcarea containerelor, petroli-

Sunt circa 50 porturi cu un trafic de la 20 până la 50 mil. t. Cele mai multe din ele se află în SUA și Italia (câte 6), apoi în Marea Britanie, Franța și Japonia (câte 3).

3.1.c. Principalele direcții de navigație

În prezent se cunosc două forme de organizare a transportării mărfurilor cu navele maritime: **de linie și de tramp**. **Transportul de linie** se caracterizează prin faptul că navele circulă după un anumit orar și pe anumite rute strict stabilite. Prețul de transportare este stabilit după anumite tarife. În cazul **transportului de tramp** corăbiile navighează pe direcții diferite, în dependență de portul unde trebuie dusă marfa, care este transportată conform unei înțelegeri dintre proprietarul navei și proprietarul încărcăturii (tramp – înseamnă hoinar). Cu navele de tramp se transportă cea mai mare parte a mărfurilor, celor de linie revenindu-le, de regulă, încărcăturile generale.

Așa cum transportul de tramp predomină, în prezent rute absolut stabile nu prea există, ele fiind înlocuite cu **direcții de navigație**.

În **Oceanul Atlantic**, care deține locul întâi în transportul de mărfuri, lui revenindu-i circa 1/2 din traficul mondial, s-au format trei direcții principale de navigație:

1. *Nord Atlantică*, care trece între paralelele de 40 și 50 grade latitudine nordică și care leagă Europa de America de Nord. Predomină navigația de linie. Până nu demult pe aici treceau cele mai multe linii de transportare a pasagerilor. În secolul XIX distanța dintre porturile Europene și cele Americane se parcurgea în cel puțin 30 zile. Navele cu aburi și motoare diesel au redus treptat durata navigației la 3,5-4 zile. Și totuși navele n-au putut concura cu avioanele. Pasageri în prezent practic nu se mai transportă.

2. *Sud Atlantică*, care leagă Europa cu țările Americii de Sud.

3. *Est Atlantică*, care leagă Europa cu Africa.

Oceanul Pacific ocupă locul doi după volumul mărfurilor transportate pe cale maritimă, el asigurând doar 1/4 din traficul mondial. Perspectivele lui sunt foarte mari și în viitorul apropiat se va deplasa pe primul loc, deoarece centrul economiei mondiale treptat trece în Asia cu colosalele ei resurse materiale și umane. În acest ocean s-au stabilit următoarele direcții de navigație:

1. *Pacifică de Est*, care leagă porturile Americii de Nord cu cele ale Americii de Sud.

2. *Pacifică de Vest*, care leagă între ele atât porturile est-asiatice, cât și cele est-asiatice cu cele australiene.

3. *Transoceanică*, care leagă porturile americane cu cele asiatice. Este utilizată mai puțin.

În **Oceanul Indian**, căruia îi revin circa 1/6 din traficul mondial de mărfuri s-au constituit două direcții de navigație:

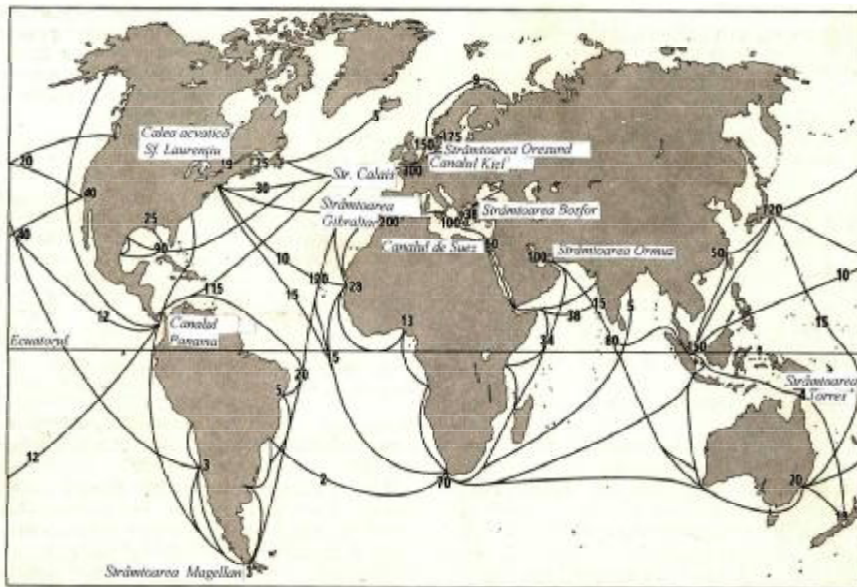
1. *Nord Indiană*, care merge de-a lungul Asiei de Sud și în care circuitul mărfurilor, de regulă, începe din Golful Persic.

2. *Sud Indiană*, care leagă Asia de Sud cu Australia și Africa.

Vorbind de direcțiile de navigație, nu putem să nu amintim de canalele maritime, care scurtează esențial distanțele dintre diferite porturi. La aceste canale aparțin Canalul de Suez, Canalul Panama și Canalul Kiel.

Canalul de Suez, cu o lungime de 195 km și o lățime de până la 160 m, traversează istmul cu același nume, legând Marea Roșie cu cea Mediterană. Scurtează calea din Oceanul Indian spre Europa cu circa 9000 km. A fost construit de francezi și dat în exploatare în noiembrie 1869. Așa cum diferența de nivel dintre ambele mări este de numai 23 cm, el a fost construit fără ecluze. Inițial putea fi parcurs de nave cu un pescaj de 8 m. Mai târziu a fost adâncit de câteva ori și în prezent are adâncimea de până la 20 m, ce permite navigarea pe el a corăbiilor oceanice, cu excepția supertancurilor. Dacă la începutul secolului XX

prin canal anual treceau circa 4 000 nave, volumul mărfurilor transportate fiind de 20-30 mil. t, apoi pe la mijlocul anilor 60 acești indici erau respectiv de 20 000 nave și 250 mil. t. În prezent canalul este cel mai intens sector al navigației maritime mondiale, volumul mărfurilor transportate prin el ajungând la 385 mil. t, ceea ce constituie 7,4% din traficul mondial de mărfuri transportate pe mare.



*Intensitatea mișcării navelor pe principalele căi maritime și oceanice.
Cifrele indică numărul de nave ce trec în 24 ore pe rutele respective
și prin apropierea porturilor (de la V.P. Maksakovskii, 2003)*

Canalul Panama a început să fie construit în anii 80 ai secolului XIX de aceeași companie franceză ce a săpat Canalul Suez, dar a fost terminat în 1914 de americani. Are lungimea de 82 km, lățimea de 160-305 m și adâncimea de 13 m. Dispune de 12 ecluze. Poate permite trecerea a 40 nave pe parcursul a 24 ore. Este traversat anual de circa 15 mii nave. Traficul de mărfuri este mai mic decât al Canalului de Suez, fiind egal cu 170 mil. t. Este un canal internațional, dar are o importanță deosebită pentru SUA, deoarece majoritatea navelor ce trec prin canalul dat, transportă mărfuri din porturile atlantice ale Statelor Unite, spre cele pacifice și invers.

Al treilea mare canal maritim din lume este **Canalul Kiel** din Germania. Având 99 km lungime, circa 104 m lățime și 11 m adâncime, canalul dat leagă golful Kiel al Mării Baltice cu gura râului Elba, ce se varsă în Marea Nordului. Este folosit pe larg de țările europene, pentru a scurta drumul dintre porturile Kiel și Hamburg și pentru a evita trecerea neavioasă prin strâmtorile ce despart mările Baltică și Nordului.

3.1.d. Structura mărfurilor transportate

Pe parcursul secolului XX funcțiile transportului maritim s-au schimbat simțitor. Pe de o parte, a avut loc reducerea esențială a traficului de pasageri, mai ales cel de la distanțe

mari, iar pe de altă parte a crescut cu mult cantitatea mărfurilor transportate, ceea ce se vede din următorul tabel:

Tabelul 11. Dinamica volumului de mărfuri transportate de navele maritime în jumătatea a doua al secolului XX

Anii	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1990	2001
Mărfuri transportate (mil. t)	550	1110	2600	3070	3680	3330	3700	5513

Sursa: Максаковский В.П. *Географическая картина мира*. 2003, pag. 324

Tabelul indică o creștere destul de rapidă a traficului de mărfuri pe mare până la mijlocul anilor 70, adică până la începutul crizei energetice a petrolului, criză care a afectat transportul naval și a contribuit la reducerea esențială a comerțului mondial și la micșorarea transporturilor de mărfuri. A doua scădere a traficului de mărfuri este legată de criza economică mondială de la mijlocul anilor 80. Anii 90 se caracterizează printr-o nouă intensificare a traficului.

La sfârșitul anilor 90 încărcăturile transportate pe mare aveau următoarea structură:

37% reveneau mărfurilor lichide (petrol, produse petroliere, gaz lichefiat),

25% – mărfurilor generale (produse finite, semifabricate, alimente),

24% – încărcături friabile (în vrac) (minereuri, cărbune, cereale),

14% – alte încărcături.

Structura traficului de mărfuri la începutul secolului XXI se vede din tabelul 12.

Tabelul 12. Structura traficului de mărfuri în anul 2001, milioane tone

Mărfuri traficate	1996	2001
Petrol brut	1 450(30,3%)	1 592(28,9%)
Cărbuni	437(9,1%)	565(10,2%)
Produse petroliere	395(8,2%)	425(7,7%)
Minereu de fier	390(8,2%)	442(8,0%)
Cereale	188(3,9%)	234(4,3%)
Alte mărfuri	1 930(40,3%)	2 245(41,8%)
Total mondial	4 790	5 513

Sursa: Neagu S. și a. *Geografie economică mondială*, 2006, p. 250

Importanța unor state în activitatea transportului maritim se apreciază după cantitatea de mărfuri transportată. Primul loc la acest indice îl ocupă Japonia, după care vin Germania, Franța, M. Britanie, ca mai apoi să urmeze China și SUA. Rusiei îi revin doar 2% din totalul mondial al transportului de mărfuri.

3.2. Transportul fluvial

Transportul fluvial adesea este numit și transport acvatic intern. El cuprinde căile acvatice pe râuri, canale și lacuri. Lungimea căilor acvatice interne este de circa 550 mii km. Cele mai lungi cursuri navigabile de apă le au China (110 mii km), Rusia (101 mii km), Brazilia (50 mii km), SUA (41 mii km), Indonezia (22.6 mii km), Vietnam (17,7 mii km), India (16,2 mii km) și Republica Democratică Congo (Zair) (15 mii km). Acest transport este dezvoltat mai mult în țările înalt industrializate. În ordine descrescândă volumul traficului de mărfuri este mai mare în SUA, China, Rusia, Germania, Canada, Olanda Franța și Belgia. Ponderea transportului fluvial în transportul general de mărfuri în diferite state este diferit. Astfel, dacă în Olanda lui îi revin 52%, apoi în Germania – 25%, în Belgia – 17%, în SUA – 10%, iar în Rusia – numai 5,5%. În unele țări transportul fluvial este slab dezvoltat (M. Britanie, Italia), sau complet lipsiște (Japonia, Mongolia, Cuba).

În Europa sunt exploatare intens râurile Rin (circa 150 mil. t.), Dunărea, Ron, Sena, Volga, Nipru și așa canale cum ar fi cel Central German de 325 km și Rin - Main - Dunăre de 530 km. Cel mai mare port fluvial al Europei este portul Duisburg. Alte mari porturi fluviale sunt Moscova, Volgograd (pe râul Volga) și Paris (pe Sena).

În Asia cele mai folosite pentru transportul acvatic sunt râurile Chang Jiang, Huang He, Amur, Lena, Enisei, Gange, Brahmaputra și Mekong. Pe continentul african pentru transportul fluvial o mare importanță au râurile Zambezi și Nil, restul fiind puțin folosite din cauza numeroaselor praguri și cascade.

În America de Nord principalele căi navigabile fluviale trec pe râurile Mississippi, Sf. Laurențiu, Columbia, Tennessee, Yukon, Mackenzie și pe Marile Lacuri. O importanță foarte mare în această parte a lumii o au canalele construite paralel cu litoralul Marilor Lacuri, cât și Canalul Panama. Cele mai importante porturi din America de Nord sunt Chicago, Detroit, Cleveland (toate pe Marile Lacuri), Memphis și St. Louis (pe Mississippi).

În America de Sud transportul fluvial are o importanță redusă, el practicându-se parțial pe Amazon și pe Parana.

Un aspect nou în transportul fluvial este apariția posibilității de a transporta mărfurile pe direcția râu-mare și mare-râu fără procedura de descărcare-încărcare cu ajutorul navelor speciale numite lihtiere. Aceste nave plutesc pe râu singure, iar pe mare sunt duse cu niște corăbii maritime speciale numite port-lihtiere.

4. TRANSPORTUL AERIAN

Este un mijloc de transport al secolului XX, prima linie aeriană regulată fiind deschisă în 1919 între Paris și Nisa. Primele avioane aveau o viteză relativ mică pentru zilele noastre, dar destul de impunătoare pentru acele timpuri. La început predominau traseele interne de distanță nu prea mare, ca mai apoi să apară și cele internaționale de cursă mai lungă. În 1936 se deschid cursele transatlantice, drept că cu escală pe insulele Azore și apoi pe Bermude. O revoluție în acest tip de transport a produs apariția avioanelor înzestrate cu motoare cu reacție. Au sporit vitezele, posibilitățile de transportare și capacitățile de a zbura autonom timp mai îndelungat. Transportul aerian a preluat cea mai mare parte a traficului de pasageri la distanțe mari și a unui anumit tip de marfă, cum ar fi: produsele perisabile, coletele poștale, obiectele de preț, aparatele tehnice de înaltă precizie, medicamentele etc. Deși continuă a fi destul de scump, pentru unele regiuni greu accesibile (regiunile nordice, deșerturile, zonele montane, pădurile ecuatoriale), este unicul tip de transport posibil. Ca și în cazul transportului maritim, cel aerian este constituit din trei elemente principale: *flota aeriană, aeroporturi și direcții de navigație*.

Flota aeriana civilă este constituită din peste 20 mii de avioane de cursă (sfârșitul secolului XX) de diferite tipuri, care se diferențiază în funcție de destinație, distanțele parcurse, viteză și numărul de pasageri ce pot fi luați la bord. După destinație, avioanele pot fi de transport, de pasageri, sanitare, agricole, pentru stingerea incendiilor etc. În general, capacitatea de transport este legată de viteza și lungimea rutei. Rutele scurte sunt parcurse de avioane de capacitate medie și redusă și viteze mai mici. Viteza medie de zbor a avioanelor contemporane de rute lungi este de 800-900 km/h. Avioanele supersonice pot dezvolta viteze mai mari de 2000 km/h. Din avioanele supersonice construite ("Concorde", Tu-144 ș.a.) până nu demult zburau doar câteva "Concord"-uri. În prezent ele au fost scoase de pe rutele ce le efectuau, deoarece exploatarea lor s-a dovedit a fi nerentabilă.

Actualmente pe liniile lungi se exploatează avioane de tipul "Boeing" (Boeing - 747, Boeing - 777), "Airbus" (A- 300) și IL-86 ce pot lua la bord 300-440 pasageri și 15-20 t marfă. Au fost construite avioane de mare tonaj cum ar fi "Ruslan"(AN-124) și

"Mrâia" (AN-225). Primul poate lua la bord 150 t, greutatea de decolare fiind de 405 t, iar al doilea - 250 t, masa de decolare fiind de 600 t.

Avioanele aparțin companiilor aeriene. Cele mai mari companii din lume sunt: United Airlines (SUA), Delta Airlines (SUA), American Airlines (SUA), Northwest Airlines (SUA), Pan Am (SUA), British Airways (Marea Britanie), Lufthansa (Germania), Air France, Swissair (Elveția), Aeroflot (Rusia) etc.

Aeroporturile sunt niște puncte de convergență ale navigației aeriene. Ele reprezintă complexe de instalații și amenajări, ce asigură securitatea aterizării și decolării avioanelor, precum și controlul navigației în zonă. Aeroporturile contemporane dispun de 2-3 piste de 4000-5000 m lungime, precum și de instalații performante de comandă și control ce permit navigația aeriană în orice fel de condiții meteorologice.

Aeroporturile se clasifică.

a. După tipul de curse organizate (*locale, naționale și internaționale*);

b. După tipul operațiilor de zbor (*terminus de pasageri*, unde se organizează primirea și expedierea pasagerilor; *de escală*, unde se intersectează mai multe rute și se fac transbordări de la o direcție la alta; *de escală tehnică*, unde se completează rezervele de combustibil, se face controlul tehnic al aparatelor de zbor etc.);

c. După destinație (*turistice, sanitare, sportive*);

d. După traficul de pasageri (*foarte mari* – cu un trafic anual ce depășește 15 mil. pasageri /an, *mari* – cu un trafic de 10-15 mil. pasageri /an, *mijlocii* – cu traficul de 5-10 mil. pasageri /an și *mici* – cu un trafic de 1-5 mil. pasageri /an).

În lume există circa 15 mii de aeroporturi din care 1100 sunt internaționale. Din ele 34 au o capacitate de deservire a peste 15 milioane de pasageri anual. Din aceste 34 aproape jumătate se află în SUA, 8 – în Europa, iar restul – în Japonia, Canada, Singapore și Hong Kong. Cele mai mari aeroporturi ale lumii, care pot deservi anual peste 30 milioane pasageri, sunt: Hartsfield – Atlanta (77 mil.), O'Hara – Chicago (69,5 mil.), Heathrow – Londra (63,4 mil.), Haneda – Tokyo (62,8 mil.), Los Angeles (55 mil.), Dallas (53 mil.), Frankfurt pe Main (48,3 mil.), Charles de Gaulle – Paris (48,2 mil.), Schiphol – Amsterdam (39,9) și Stapleton – Denver (37,5).

De regulă, orașele mari dispun de câteva aeroporturi ceea ce le permite să primească și să expedieze anual un număr sporit de pasageri. În 2002 cel mai mare trafic l-au avut orașele: Londra (110,6 mil.), Tokyo (90,2 mil.), Chicago (83,6 mil.), New York (81,1 mil.), Atlanta (76,9 mil.). (S. Neagu ș.a., 2006). După ele urmează orașele ce în 1999 aveau următorul trafic: Los Angeles (70,8 mil.), Paris (68,9 mil.), Dallas (66,8 mil.), Houston (42,0 mil.) și San Francisco (40,3 mil.).

Pentru Europa o importanță osebită are aeroportul din Frankfurt pe Main, care este un punct de escală pentru pasagerii din țările învecinate, unde ei fac transbordări la cursele ce leagă acest oraș practic cu toată lumea.

Se construiesc aeroporturile la distanțe destul de mari de orașele pe care le deservesc, această distanță oscilând de la 16 km (Otopeni – București) la 40 km (Domodedovo – Moscova) și chiar la 56 km (Mirabel – Montreal).

Direcțiile de navigație. Dacă în 1950 lungimea totală a traseelor aviatice era de 3,3 milioane km, apoi în 2000 ea depășea cifra de 10,5 mil. km. Cursele aeriene pe aceste trasee pot fi *regulate* și *charter* (ciarter). Pe cursele regulate zborurile se efectuează după un anumit orar de anumite tipuri de avioane, iar cursele charter – la solicitare și de avioane, care corespund cererii primite.

Deși liniile aeriene împânzesc Pământul în toate direcțiile, o concentrare mai mare a acestora se remarcă în nord-estul SUA, sud-estul Canadei, vestul Europei și partea europeană a țărilor CSI. Aceste regiuni, cu o concentrare sporită a liniilor aeriene, se caracteri-

zează și printr-o folosire mai intensă a lor la efectuarea curselor interne și internaționale regionale. Cursele internaționale pe distanțe mari se efectuează pe următoarele direcții:

1. Între Europa și America de Nord;
2. Între Europa și America de Sud;
3. Între Europa și Orientul Apropiat;
4. Între Europa și Asia de Sud, Est și Sud-Est cu prelungire spre Australia;
5. Între Europa și Africa;
6. Între SUA și Asia de Est și Sud-Est;
7. Între SUA și America de Sud;
8. Între SUA și Australia.



Principalele rute aeriene mondiale (de la V.H. Maksakovskii, 2003)

Din toate direcțiile cea mai încărcată este cea dintre Europa și America de Nord, pe ea anual transportându-se peste 35 milioane pasageri. O importanță economică și strategică deosebită au liniile transpolare, ce leagă pe cel mai scurt drum America de Nord și țările scandinave cu Extremul Orient asiatic. Cele mai lungi rute aeriene cu un înalt trafic internațional sunt liniile Paris – Tel Aviv – New Delhi – Hong Kong – Tokyo de 16 000 km și Paris – Moscova – Tokyo de 10 700 km.

Anual în lume sunt transportați circa 1,4 miliarde pasageri. Supremația în transporturile aeriene o deține SUA cu 51,6% din totalul mondial, după care urmează Germania cu 5,1%, Marea Britanie cu 5%, Franța cu 4,5%, locul cinci revenindu-i Japoniei cu 3,8% din numărul total de pasageri transportați în lume.

Transporturile aeriene sunt organizate de companii aeriene. Cele mai mari companii din lume după numărul de pasageri/km transportați în 1999 sunt: United Airlines (SUA) – 202 mld.; American Airlines (SUA) – 177 mld.; Delta Airlines (SUA) – 169 mld.; Northwest Airlines (SUA) – 119 mld. și British Airways (Marea Britanie) – 118 mld.

5. TRANSPORTUL SPECIAL

La acest tip de transport aparțin: *transporturile prin conducte, transportul curentului electric prin linii de înaltă tensiune și telecomunicațiile.*

5.1. Transportul prin conducte

Este cunoscut din antichitate. Prin țevi de ceramică se transporta în orașe apa potabilă. Chinezii foloseau în acest scop tulpinile de bambus. Prin țevi de bambus ei transportau și gazul metan. Utilizarea în proporții a conductelor a avut loc însă în secolul XX. Este unul din cele mai moderne și mai ieftine mijloace de transportare a produselor lichide și gazoase. Prin intermediul conductelor se transportă apa, petrolul, gazele naturale, produsele petroliere, saramurile, unele produse chimice etc. Totuși principalele produse transportate pe această cale sunt petrolul, produsele petroliere și gazele naturale.

O conductă este formată din unul sau mai multe tuburi, stații de pompare finale și intermediare, puncte de racord și instalații de stocaj. Inițial tuburile erau construite din țevi cu diametrul de 5-6 cm. În prezent se utilizează țevi ce au diametrul de 90-140 cm.

La sfârșitul secolului trecut rețeaua mondială de petroducte și gazoducte era de circa 2 mil. km, lungimea lor continuând să crească destul de repede. Acest tip de transport este prezent în multe state ale lumii, însă sunt numai vreo 20 țări ce au conducte cu o lungime de peste 4000 km.

Rețeaua mondială de conducte petroliere are circa **760 000 km**, din care 3/5 o reprezintă conductele pentru petrolul brut. Rețele mari de petroducte au țările ce dobândesc sau consumă o cantitate impunătoare de petrol cum ar fi: SUA (325 mii km), Rusia (66 mii km), Canada (50 mii km), China (8 mii km), Marea Britanie (4 mii km) etc. Același lucru am putea spune și despre țările care dobândesc petrolul și sunt orientate spre exportul lui (Arabia Saudită – 8 mii km, Mexic – 6 mii km, Iran – 6 mii km, Algeria – 5 mii km, Libia – 4 mii km) sau nu prea dispun de resurse petroliere, dar consumă mult petrol importat (Franța – 6 mii km).

Cea mai mare parte a rețelei de conducte petroliere revine Americii de Nord (75%), în special SUA (în jur de 60%). Circa 80% din conductele Statelor Unite sunt destinate transportului de petrol brut și 20% – produselor petroliere. Principalele conducte din această țară leagă regiunea numită Middlecontinent cu regiunea Marilor Lacuri (Oklahoma City – Chicago), cu regiunea de nord-est (Oklahoma City – New York) și cu porturile de la litoralul Golfului Mexic (Oklahoma City – Dallas – Houston). Petrolul din Alaska de Nord este transportat spre sud la litoralul Golfului Alaska prin conducta Prudhoe Bay – Valdez cu o lungime de 1300 km. Produsele petroliere sunt transportate prin conductele: Baton Rouge – Atlanta – Baltimore – Philadelphia (5300 km), Houston – New York (6000 km) și New Orleans – Los Angeles (2110 km).

Rusia dispune de o rețea de petroducte de peste 66 mii km. din care peste 8000 – pentru produse petroliere. Cele mai importante magistrale sunt: Almetevsk – Omsk – Krasnoiarsk – Angarsk (5700 km.), Almetevsk – Nijnii Novgorod – Iaroslavl – Kiriși cu ramificație spre Moscova și Reazan, Almetevsk – Sankt Petersburg, Tiumen – Nahodka (6700 km.), Alexandrovskoe – Anjero Sudjensk. Din conductele petroliere internaționale, ce pornesc din Rusia, trebuie menționate magistralele "Drujba" și "Progress". Magistrala "Drujba" merge pe trasa Almetevsk – Samara – Mozâr – Plock – Schwedt – Rostock. Ramificarea de sud al acestei conducte unește orașele Mozâr – Ujgorod – Budapesta – Bratislava.

În Europa de Vest rețeaua de conducte face racordul dintre porturile de la Mediterană sau Marea Nordului cu centrele prelucrătoare din interiorul continentului. Pot fi menționate conductele: Lavera – Fos – Lyon – Strasburg – Karlsruhe și Rotterdam – Köln – Frankfurt am Main. Cea mai importantă conductă de produse petroliere este Rotterdam – Ludwigshafen.

În Orientul Apropiat și Mijlociu conductele de petrol leagă zonele de exploatare de porturile de export din Golful Persic, Marea Mediterană sau Marea Roșie. Principale sunt: Abadan – Teheran – Mashhad, Kirkuk (Irak) – Tripoli (Liban), Hawar (Estul Arabiei Saudite) – Yanbu (Marea Roșie).

În Africa de Nord se remarcă magistralele: Haoud el-Hamra – Bejaia, Edjeleh – Hassi Messaoud.

Cât privește gazoductele, apoi lungimea lor generală întrece cu mult lungimea conductelor petroliere, lor revenindu-le circa **1,2 mil. km**. De regulă, rețele mari de gazoducte au statele înalt dezvoltate, deoarece statele în curs de dezvoltare folosesc puține gaze, iar dacă și dispun de ele – le exportă în stare lichefiată. Majoritatea țărilor înalt dezvoltate, cu rețele impunătoare de gazoducte, cum ar fi: SUA, Italia, Franța și Germania, sunt mari consumatori și, respectiv, mari importatori de gaze. La ele se adaugă statele est-europene în tranziție la economia de piață cum ar fi: Polonia, Ucraina, Cehia, România, Ungaria, care, de asemenea, sunt mari consumatori de gaze importate. Rusia, Canada și Olanda aparțin la puținele țări, care având rezerve proprii destul de considerabile, nu numai consuma multe gaze ci și le exportă.

Cele mai mari rețele de gazoducte au SUA, Rusia și Canada. În SUA gazoductele (peste 440 mii. km) leagă zonele mari producătoare din Golful Mexic și Middlecontinent de zonele de consum din apropierea Marilor Lacuri și megalopolisul Boswash.

Pe teritoriul Canadei rețeaua de gazoducte depășește 95 000 km lungime și transportă gazele naturale din provinciile Alberta, Saskatchewan și Columbia Britanică spre regiunile sud-estice din apropierea Marilor Lacuri și provincia Ontario. Se evidențiază magistrala Edmonton – Montreal de 3 800 km lungime. De la această magistrală pornesc două ramificații ce duc gaze în SUA. Una din ramificații se îndreaptă spre gruparea industrială San Francisco – Los Angeles (2 500 km lungime), iar alta – spre Chicago.

Rusia dispune de peste 148 000 km gazoducte din care mai principale sunt conductele Saratov – Moscova (843 km), Stavropol – Moscova (1200 km), Siberia de Vest – Centru. Din conductele magistrale internaționale se evidențiază gazoductele *Siianie Severa*, *Bratstvo* și *Goluboi potoc* despre care s-a vorbit în compartimentul dedicat comerțului cu gaze naturale.

Transportul prin conducte are perspective în dezvoltarea sa. În viitorul apropiat se preconizează construirea a peste 63 mii km atât în țările înalt dezvoltate, cât și în cele în curs de dezvoltare.

5.2. Transportul prin cablu

Prin cablu se transmite energia electrică. Prima linie de transmitere prin această metodă a energiei electrice la distanță a fost construită în 1891 în Germania între localitățile Frankfurt am Main și Lauffen, ea având o lungime de 170 km. Apariția posibilității de a transmite energia electrică la distanțe mari a rezolvat problema localizării multor obiecte industriale și a termocentralelor. Ultimele au putut fi amplasate în nemijlocita apropiere a bazinelor carbonifere, transportul energiei electrice fiind mai convenabil decât transportul combustibilului solid.

La transportarea energiei electrice se ține cont de distanță și de tensiune. Cu cât tensiunea este mai mare, cu atât pierderile în rețea sunt mai mici. Din această cauză transmiterea ei, în dependență de lungimea și destinarea liniei, se realizează la tensiuni de 110, 220, 330, 400, 500 750 și 1150 kV. Pentru a transmite energia la distanțe mari se recurge la ridicarea tensiunii curentului ce vine de la generatoare cu ajutorul transformatoarelor instalate la *substațiile ridicătoare*. Tensiunea înaltă de la transformatoare se transmite prin *liniile de transport a energiei electrice* (LTEE) spre locul de consum. Aici la *substațiile coborâtoare regionale* tensiunea este coborâtă la o valoare mai joasă și transmisă la *substațiile coborâtoare principale*, unde tensiunea este coborâtă până la 6, 10 sau 35 de kV (kilovolți). Prin aceste linii, care se numesc *rețele electrice de distribuție*, curentul electric

ajunge la *substațiile coborâtoare locale*, unde, după coborârea tensiunii la 220, 380, 500 V, este distribuit întreprinderilor și caselor de locuit.

În cadrul unei țări, liniile de transport al energiei electrice unesc între ele toate stațiile electrice de care ea dispune, formând sistemele energetice naționale. Orice sistem energetic național este format nu numai din linii de transport al energiei electrice, ci și din rețele electrice de distribuție. Apariția sistemelor energetice naționale a făcut posibilă distribuirea mai rațională a energiei electrice în cadrul statului respectiv. În țările cu mari suprafețe, cum ar fi: SUA, Rusia, Canada, Brazilia, China etc. s-au format sisteme energetice regionale. De regulă, sistemele energetice naționale a câtorva state sunt legate între ele. Astfel sistemul energetic al SUA este conectat cu sistemul Canadei, sistemul Italiei – cu cel al Elveției, sistemul Braziliei – cu cel al Paraguayului etc. În unele cazuri se conectează între ele sistemele a mai multor state, formând sisteme internaționale. În această privință, se evidențiază sistemul unic energetic al țărilor Uniunii Europene, sistemul unic energetic al fostelor state socialiste din Europa de Est (sistemul "Mir") etc. Sistemele energetice internaționale fac posibilă transmiterea energiei din țările unde ea poate fi produsă în plus în cele ce nu au posibilitatea de a o produce. Exportul energiei electrice a devenit o ramură aparte a comerțului internațional. Aceasta se explică prin faptul că pentru unele țări este mai rentabil de a procura energie electrică, decât a cumpăra combustibil și a o produce pe loc. Republica Moldova consumă practic energie electrică importată, cea produsă pe loc având o pondere neînsemnată.

O varietate specifică a transporturilor speciale o constituie *transportul funicular*. Este un mijloc de transport ce constă dintr-un cablu suspendat, pe care se deplasează, de la un nivel la altul sau peste un obstacol de pe sol, vagonete cu materiale sau cabine cu pasageri. Sunt frecvente în Europa alpină, în zonele muntoase ale SUA și Canadei, precum și în regiunile muntoase ale altor țări.

5.3. Telecomunicațiile

5.3.a. Telegraful și telefonía

Telegraful asigură transmiterea mesajelor la distanță prin intermediul cablurilor aeriene, subterane și subacvatic. Cele subacvatice leagă între ele continentele, cel mai lung fiind cel de undește Londra cu Adelaide (Australia) – 35 852 km. În prezent, rețeaua mondială telegrafică depășește 2 mil. km (din care 400 mii km se află în SUA), ea fiind complet modernizată și folosind aparataj electronic de performanță. Aceasta o face utilizabilă la transmiterea telegramelor de presă și informațiilor urgente.

Telefonia, ca formă de comunicare, a apărut în 1876. Prima linie telefonică internațională a fost dată în exploatare în 1882 și lega între ele orașele Paris și Bruxelles. În 1929 este pusă în funcție prima linie transcontinentală între New York și San Francisco. În 1938 a fost dată în exploatare linia Londra – Istanbul. În jumătatea a doua a secolului XX telefonia s-a dezvoltat foarte rapid, mai ales în ultimul deceniu. În 1999 pe Pământ erau instalate peste 885 milioane de linii telefonice, sau aproape câte 15 telefoane la fiecare sută de locuitori. Cele mai numeroase linii telefonice le are Europa (304,5 mil.) și Asia (284 mil.) iar cele mai puține – Australia și Oceania – 12 mil. Asigurarea cu linii telefonice (numărul de telefoane la 100 locuitori) arată în felul următor: Australia și Oceania – 41,09; Europa – 38,13; America – 32,73; Asia – 8,01; Africa – 2,34. Din țări cel mai bine asigurați cu linii telefonice sunt americanii – 66,1.

O trăsătură specifică a telefoniei jumătății a doua al secolului XX este dezvoltarea telefoniei mobile, care lărgeste foarte rapid arealul de răspândire. În 1999 pe Pământ funcționau 477 milioane de asemenea telefoane, la fiecare 100 locuitori tereștri revenindu-le câte 8 aparate. La nivel de țară cei mai asigurați cu telefoane mobile erau italienii (52,8 aparate

la 100 locuitori), după care veneau japonezii (44,9) și australienii (34,8). Cele mai vândute în 2000 au fost mobilele companiei Nokia (Finlanda) (25%), Motorola (21%) și Ericsson (16%).

5.3.b. Comunicațiile prin Internet

Un nou tip de comunicații, ce a apărut în secolul XX, este comunicarea prin rețeaua Internet. În anul 2007 peste 1,1 miliarde persoane se foloseau de această rețea, dintre care cei mai mulți în Asia (peste 418 mil.), Europa (peste 314 mil.) și America de Nord (peste 233 milioane). Pe regiuni, cel mai mare acces la Internet aveau locuitorii Americii de Nord (69,7%), Australiei și Oceaniei (53,5%) și Europei (38,9%), iar în cadrul țărilor, în această rețea operau cel mai mult populația Islandei (86,3%), Suediei (75,6%), Noii Zeelande (74,9%), Portugaliei (73,8%), Olandei (73,3%), Australiei (70,2%), SUA (69,9%), Danemarcei (69,2%), Luxemburgului (68,0%) și Canadei (67,8%). În România acest indice era de 23,4%, iar în Moldova – de 14,8%.

În cifre absolute cei mai mulți utilizatori ai acestui mijloc de comunicare erau în SUA (211 mil.), China (137 mil.), Japonia (86 mil.), Germania (50 mil.), India (40 mil.), Marea Britanie (38 mil.), Coreea de Sud (34 mil.), Brazilia (32 mil.), Franța (31 mil.) și Italia (31 mil.).

Cei mai bine asigurați cu echipament de acces la Internet în 1999 erau finlandezii, lor revenindu-le 122,8 echipamente la 1000 locuitori. După ei veneau locuitorii SUA (118,6), Islandei (108,4), Suediei (96,2), Canadei (95,3), Norvegiei (94) și Danemarcei (73,7).

Limbile cele mai utilizate, în martie 2007, erau engleza (28,9%), chineza (14,7%), spaniola (8,9%), japoneza (7,6%) și germana (5,2%).

Cei mai mari operatori pe Internet au fost companiile Microsoft, Disney, Compaq, AOL (American On Line) și Yahoo.

5.3.c. Sistemele de radio și televiziune

Sistemele de radio și televiziune sunt cele mai importante mijloace de informație din lume. La începutul anilor 90 pe Pământ funcționau peste 25 mii de stații radio-emisie și peste 1 miliard de abonați. Din ei 40% locuiau în America de Nord, restul fiind vest-europeni, est-europeni, locuitorii Asiei, Australiei, Americii de Sud și Africii.

25 % din posturile de emisie a programelor de televiziune de pe glob funcționează în SUA, după care urmează posturile ce activează în Europa de Vest, Canada ș.a.

RELAȚIILE ECONOMICE INTERNAȚIONALE

Progresul social-economic al oricărei țări din lume la etapa contemporană depinde direct de gradul de integrare a ei în diviziunea internațională a muncii, de caracterul schimbului de bunuri materiale, tehnologiile existente, volumul de capital, servicii etc. Astăzi nici una din cele mai dezvoltate țări de pe Pământ nu poate să se dezvolte izolat, fără a întreține diverse relații economice cu comunitatea statelor lumii. În industrie, de exemplu, au apărut multe subramuri noi, dezvoltarea cărora numai într-o singură țară aparte, fie SUA sau Japonia, ar fi fost imposibilă fără colaborarea cu alte state. La etapa actuală, pe lângă schimbul simplu de mărfuri, în relațiile economice internaționale o importanță deosebită o are cooperarea tehnică și științifică, comercializarea realizărilor științifice și tehnice (a licențelor, brevetelor), asistența tehnică și schimbul de informație, de tehnologii și specialiști, acordarea diferitor servicii etc.

Una din formele vechi tradiționale de relații economice externe este **comerțul exterior**, care a apărut încă în timpurile străvechi, cu mult înainte de apariția capitalismului. Însă atunci producția de bunuri materiale purta un caracter natural și schimbul de mărfuri dintre țări era neînsemnat, cu un caracter episodic, spontan și limitat în spațiu. El deservea necesitățile în diferite obiecte de lux și de consum personal al păturilor sociale avute. Înflorirea comerțului exterior are loc abia în epoca capitalismului, odată cu trecerea de la manufactură la producția industrială a mărfurilor. Și în prezent comerțul exterior rămâne forma principală a relațiilor economice internaționale.

Volumul lui o constituie suma de mărfuri exportate și a celor importate exprimată în bani. Acest indice determină gradul de participare a țării în diviziunea internațională a muncii. Raportul dintre import și export este numit **balanță de comerț**. Ea poate fi **activă** (pozitivă) atunci când suma exportului întrece suma importului și **pasivă** (negativă) când importul întrece exportul.

În cadrul economiei mondiale s-au conturat câteva direcții ale comerțului exterior, fiecare având particularitățile sale. Cel mai mare volum de comerț se înregistrează între țările înalt industrializate, cărora le revine 40% din volumul comerțului mondial. Din ele se evidențiază SUA cu o pondere de 11%, Germania – cu 9%, Japonia – cu 7%, Franța și Marea Britanie – cu câte 5%.

În structura comerțului dintre aceste state predomină produsele finite industriale. De exemplu, în structura importului SUA și Germaniei, țări cu o structură industrială foarte ramificată, produsele industriale finite prezintă peste 1/3 din mărfurile procurate. Este mare ponderea produselor industriale finite în structura schimbului de mărfuri dintre țările Europei cu SUA și Japonia. Ele predomină și în schimbul de mărfuri dintre Japonia și SUA.

Altfel este caracterul schimbului de mărfuri dintre țările industrializate și cele în curs de dezvoltare. Țările dezvoltate exportă în țările în curs de dezvoltare produse finite industriale (utilaje, mărfuri de larg consum, produse alimentare industrializate) și importă materii prime și combustibil. Comerțul dintre aceste două grupe de țări poartă urmările trecutului colonial. Prețurile la materiile prime exportate din țările în curs de dezvoltare cresc mai lent decât prețurile la produsele industriale finite importate de ele din țările industrializate. Un astfel de schimb de mărfuri frânează dezvoltarea economică a țărilor subdezvoltate, ele rămânând și în perspectivă furnizori de materii prime și produse agricole de origine tropicală pentru țările cu economia avansată. Lărgirea comerțului dintre însăși țările în curs de dezvoltare deschid perspective largi de creștere a economiei acestor state.

O altă formă importantă a relațiilor economice este **exportul de capital**. Esența constă în deplasarea capitalului din țările donatoare în alte țări cu scopul de a obține profit, ori în scopuri politice. În epoca colonială sfera principală de alocare a capitalului din

metropole erau coloniile. Și până astăzi investițiile principale de capital englez revin țărilor din fostul imperiu colonial britanic. Totodată, exportul de capital în perioada de față este orientat spre țările dezvoltate, inclusiv în așa state ca: SUA, Germania, Franța, Marea Britanic, Canada, Australia etc.

O altă formă de relații economice internaționale determinată de RTȘ, a devenit **colaborarea tehnico-științifică**, care contribuie la elaborarea și folosirea largă a tehnologiilor moderne, inclusiv a celor de vârf, folosirea rațională a resurselor naturale, ocrotirea mediului natural, ocrotirea sănătății etc. Un rol deosebit revine comerțului cu brevete și licențe, schimbului de informație tehnico-științifică, specialiști și tehnologii etc. În anii 90 ai secolului trecut au fost vândute licențe în valoare de peste 20 miliarde de dolari, producția fabricată în baza lor fiind de aproximativ 0,5 trilioane de dolari SUA. Cele mai multe licențe vând SUA (2/3 din volumul total), Elveția, Italia, Japonia, cumpărătorii de bază fiind Japonia, Italia și Germania.

Colaborarea tehnico-științifică prevede, de asemenea, *cercetarea și exploatarea în comun a resurselor naturale*. Astfel, Rusia împreună cu finlandezii se ocupă de exploatarea minereului de fier din Karelia (zăcămintele de la Kostomukşa), iar cu Japonia – a zăcămintelor de cărbune din Iakutia (Saha de Sud). O bună parte din zăcămintele de petrol din Africa de Nord și din zona Golfului Persic au fost descoperite de cercetători străini (englezi, ruși, francezi, americani etc.).

În cadrul colaborării tehnico-științifice are loc *pregătirea cadrelor științifice și crearea centrelor comune de cercetări* în anumite domenii.

Construcția în comun a obiectelor mari economice (industriale, agricole) *pe bază de recompensă* este o formă nouă de relații economice internaționale. Firmele străine, care au acordat credite pentru construcția obiectivelor respective, după darea lor în exploatare, primesc, drept recompensă pentru sumele de bani investite, producția întreprinderilor noi construite. Tot acestei categorii de relații aparține și *construirea de întreprinderi în alte state*, la comanda țărilor respective. Să zicem fosta Uniune Sovietică a construit mari întreprinderi în India, Pakistan, Iran, Irak, Turcia ș.a. Astfel, una din întreprinderile ce a pus baza siderurgiei indiene, uzina metalurgică din Bhilai, a fost construită de către Uniunea Sovietică. Alte firme construiau întreprinderi în URSS. Uzina de autoturisme din Toliatti a fost construită de compania italiană „FIAT”. Centrala hidroelectrică de la Assuan (Egipt) a fost ridicată de către specialiștii din fosta URSS.

Din alte forme de relații economice internaționale mai fac parte **relațiile bancofinanciare** (acordarea creditelor, împrumuturilor bănești) și **acordarea serviciilor** (a navelor maritime străine, servicii de montaj a utilajelor și instalațiilor industriale etc.). *Acordarea de credite* și împrumuturi bănești a devenit o formă destul de răspândită în relațiile dintre state. Chiar și țările înalt dezvoltate se folosesc de ele, deși, de regulă, cel mai des apelează la credite statele mai slab dezvoltate.

A crescut rolul *serviciilor* în relațiile dintre state. În afară de cele enumerate, ele se pot referi la întreținerea anumitor organizații ce își au sediul pe teritoriul țărilor respective. De exemplu, Elveția sau Belgia obțin venituri destul de mari în buget pe seama serviciilor acordate deservirii organizațiilor internaționale care-și au sediul în aceste state.

O altă formă de relații economice internaționale este **acordarea de concesiunii**, când un stat în baza unui contract acordă altui stat sau firme dreptul de a exploata sau utiliza, în anumite scopuri, pe o perioadă concretă de timp, unele obiecte sau teritorii. Astfel, Rusia exploatează zăcămintele de cărbuni din arhipelagul Svalbard care aparține Norvegiei.

În jumătatea a doua a secolului XX s-a conturat încă o formă a relațiilor economice internaționale – **crearea zonelor economice libere**. Aceste zone reprezintă porțiuni ale teritoriului unor state cu regimuri vamale și fiscale privilegiate și cu condiții specifice de

formare a prețurilor. Ele sunt create cu scopul de a atrage capitalul străin și tehnologiile noi, precum și de a satura piața cu mărfuri. Majoritatea acestor zone sunt situate în apropiere de mari porturi maritime, fluviale sau aeriene.

În prezent în lume există circa 700 de zone economice libere și prin ele trec aproape 10% din circulația mondială de mărfuri. Cele mai multe zone de acest tip au țările din Asia, aici evidențiindu-se noile state industriale, precum China, Coreea, India etc. Locul doi după numărul zonelor economice libere revine Americii Latine, cele mai numeroase fiind amplasate pe teritoriile Mexicului, Braziliei, Chile, Columbiei și a.

O formă aparte a relațiilor economice internaționale revine *migrației forței de muncă*. În jumătatea a doua a secolului XX au avut loc trei valuri de migrație a forței de muncă. *Primul val* s-a produs în anii 60-70 când din Europa de Sud, Asia și Africa au migrat circa 5 milioane de oameni în statele din Europa centrală și de nord. Al *doilea val* s-a observat în anii 80, când atractive pentru migrați au devenit țările ce extrag petrol. În prezent în Kuwait 75% din muncitorii angajați sunt imigranți. Și mai mare este procentul lor în Qatar și Emiratele Arabe Unite. Al *treilea val* de migrare în masă a avut loc în anii 90, când în Canada și SUA au sosit peste 6 milioane de persoane din Asia și America Latină. Un mare flux de migrare s-a observat după destrămarea Uniunii Sovietice și a lagărului socialist, când din Europa de Est au plecat în țările Europei de Sud și de Vest numeroși emigranți.

La relațiile economice internaționale aparține și *turismul extern*. Această activitate economică a căpătat o mare amploare, mai ales, după cel de al Doilea Război Mondial. Răspândirea turismului a fost favorizată de dezvoltarea și ieftinirea transporturilor, mai ales, a celor auto și aeriene, lărgirea rețelei de hoteluri, ridicarea nivelului de trai și cultural al populației, ceea ce a dus la apariția și creșterea interesului pentru obiectivele artistice, arhitecturale, peisagistice etc.

Între cele două războaie mondiale turismul s-a practicat îndeosebi în Europa, iar zonele cele mai frecventate erau Munții Alpi și rivierele franceză și italiană. Pe atunci însă turismul era mult prea costisitor ca să devină o activitate de masă.

În zilele noastre el a devenit o activitate care atrage mase mult mai mari de oameni, atât din țările străine (turiști internaționali), cât și din cadrul țării respective (turiști naționali). Astfel, dacă în anul 1970 au fost înregistrați circa 160 mil de turiști internaționali, apoi în 2002 numărul lor a trecut de 715 mil., numărul turiștilor naționali fiind cu mult mai mare.

Turismul s-a transformat într-o activitate social-culturală și economică de importanță mare în multe țări ale lumii. De exemplu, în Spania, Elveția, Italia, Franța, Austria, Danemarca turismul constituie una dintre cele mai profitabile ramuri ale economiei. Totodată turismul creează locuri de muncă pentru cei care se ocupă cu organizarea, transportul, cazarea și alte forme de deservire a celor ce sosesc în vizită. Turismul cuprinde, în primul rând, activitatea prin care omul își petrece timpul liber, călătorind în altă localitate sau țară pentru a-și îmbogăți cunoștințele generale, pentru a se distra și a face sport, pentru odihnă sau tratament etc. În al doilea rând, turismul include industria turistică (satisfacerea tuturor bunurilor și serviciilor solicitate de turiști în locul de destinație).

Potențialul turistic mondial este asigurat atât de obiecte naturale (forme de relief, râuri și lacuri, țărături marine, vegetație și faună etc.), cât și antropogene, realizate de om (monumente istorice, arhitecturale și de artă, muzee, obiective etnografice și de folclor etc.). Deseori aceste două categorii de resurse se îmbină armonios în diferite areale.

Activitatea turistică, de cele mai multe ori, poartă un caracter complex cu scopuri multilaterale. *După obiectivele principale* se deosebesc *turismul balnear, climatic, de recreație, cultural, științific, piscicol, sportiv, comercial*, iar *după areale de răspândire* se

remarcă **turismul maritim, montan și urban.**

Turismul balnear și climatic au în emisfera nordică un sezon mai activ în lunile mai-septembrie, cu un maximum în iulie-august. Turismul montan cunoaște două maxime aproape de egală intensitate: iulie-august și decembrie-ianuarie.

Turismul cultural, științific, sportiv ca și cel urban sunt în general practicate pe tot parcursul anului, fiind totuși mai active în timpul verii, în perioada concediilor de odihnă.

Turismul (național și internațional) necesită un nivel înalt de utilare tehnică: rețelele moderne de transport comode și ieftine, rețelele de cazare (hoteluri, moteluri, cabane, locuri de parcare etc), rețele comerciale, îndeosebi cele de alimentație publică, la nivelul cerințelor internaționale și deservite de un personal foarte bine pregătit. În toate țările, unde turismul este practicat pe larg, se acordă o atenție mare pregătirii cadrelor pentru deservirea turiștilor.

Deși turismul se dezvoltă în toată lumea, Europa rămâne principalul continent turistic, cu cei mai mulți vizitatori și cele mai înalte venituri obținute. În cadrul Europei cel mult mai vizitate sunt zonele turistice: mediterană (Spania, Franța, Italia), alpină (nordul Italiei, sud-estul Franței, Elveția, Austria) și a Țărilor Scandinave. La nivel de țară cei mai mulți turiști vizitează Franța (peste 76 mil.), Spania (50 mil.) și Italia (40 mil.), ele având respectiv un venit de câte 30, 33 și 26 de milioane de dolari SUA.

Alte zone turistice importante sunt țările din Orientul Apropiat și Mijlociu (Turcia, Siria, Liban, Egipt), India, țările din Asia de Sud-Est (Singapore, Filipine, Thailanda, Malaysia) etc.

În America de Nord turismul este foarte bine dezvoltat în SUA (Florida, California, insulele Hawaii, orașele mari din nord-estul țării) și Canada.

Importanța diferitor forme de relații economice internaționale depinde direct de nivelul de dezvoltare economică, de caracterul de specializare a țării în cadrul diviziunii internaționale a muncii și alți factori.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Alexandru D., Neguț S. (coordonatori). *Geografie economică mondială*. – București: Atelierul Poligrafic al ASE, 1993.
2. Aur N., Gherasim C. *Geografie economică mondială*. – București: Editura fundației *România de mâine*, 2004.
3. Bârdan V. *Geografia economică mondială*. – Chișinău: „Reclama”, 2008.
4. Bran F., Istrate I., Roșu A. *Geografia economică mondială*. – București: Editura Economică, 1996.
5. Ciubară S., Nirean V. *Geografia umană și economică generală*. – Cimișlia: Ed. Tipcim, 1997.
6. Ciubară S. *Geografia umană și economică a lumii*. – Chișinău: Lumina, 1997, 2000.
7. Ciubară S., Calanda Z., Sochircă V. *Geografia umană și economică a lumii. Asia*. – Chișinău: Tipcim, 2000.
8. Gudâm A. *Republica Moldova și Uniunea Europeană*. – Chișinău, 2002.
9. Larousse. *Mică enciclopedie de geografie*. – București, 1998.
10. Marin I., Nedelcu A. *Geografie Mondială*. – Ploiești: Ed. Prahova, 1995.
11. Matei C. (coordonator). *Geografia economică și socială mondială. Volumul I. Harta politică și geografia populației*. – Chișinău: Evrica, 1999.
12. Matei C. (coordonator). *Geografia economică și socială mondială. Volumul II. Geografia ramurilor economiei mondiale*. – Chișinău: Evrica, 2004.
13. Matei H., Neguț S., Nicolae I. *Enciclopedia statelor lumii*. Ediția a IX-a. – București: Ed. Mironia, 2003.
14. *Moldova în cifre. Breviar statistic. 2007*. – Chișinău: Statistica, 2007.
15. Negoescu B., Vlăsceanu Gh. *Geografia economică mondială. Resursele Terrei*. – București: Ed. Meteor Press 2001, 2003.
16. Neguț S. (coordonator). *Geografie economică mondială*. – București: Meteor Press, 2003, 2006.
17. Raboca N. *Energetica mondială. Prezentare geografică*. – Cluj-Napoca: Sarmis, 1995.
18. Simon T., Andrei M.T. *Geografia economică a Terrei*. – București: Editura Fundației „România de mâine”, 2004.
19. Trebici V. *Populația Terrei*. – București, 1991.
20. Teodorescu V., Alexandrescu V. *Terra. Geografia resurselor*. – București: Ed. Fundației „România de mâine”, 2001.
21. Velcea I., Ungureanu A.. *Geografia economică a lumii contemporane*. – București: Șansa, 1993.
22. Zahiu. L. *Agricultura mondială și mecanismele peții*. – București: Ed. Arta grafică, 1992.
23. *Enciclopedia tânărilor tehnician*. – Chișinău: Redacția ESM, 1987.
24. Алисов Н.В., Хорев В.С. *Экономическая и социальная география мира. (Общий обзор)*. – Москва: Гардарики, 2001.
25. Брук С. *Население мира. Этнодемографический справочник*. – Москва, 1986.
26. Вехов В.Н., Губанов Н.А, Лебедева Г.Ф. *Культурные растения СССР*. – Москва, 1973.
27. Витвер Н. *Историко-географическое введение в экономическую географию зарубежного мира*. – Москва, 1963.

28. Вольский В.В. *Социально-экономическая география зарубежного мира*. — Москва: Дрофа, 2003.
29. Горкин А.П. *География обрабатывающей промышленности мира в начале XXI века*.// География, 2008, № 1, стр. 17-32.
30. Горкина Т.И. *Мировая энергетика: итоги развития в 20 веке*.// География в школе, 2004, № 6, стр. 3-10 и № 7, стр. 17-21, 51.
31. Горкина Т.И. *Энергетика США*.// География в школе, 2008, № 3, стр. 12-22.
32. Лавров С.В. *Экономическая, социальная и политическая география*. Регионы и страны. — Москва: Гардарики, 2002.
33. Липец Ю.Г., Пуляркин В.А., Шлихтер С.В. *География мирового хозяйства*. — Москва: ВЛАДОС, 1999.
34. Максаковский В.П. *Географическая картина мира*. Т.1,2 — Ярославль: Верхневолжское книжное издательство, 1995.
35. Максаковский В.П. *Географическая картина мира. Книга 1. Общая характеристика мира*. — Москва: Дрофа, 2003, 2006.
36. Максаковский В.П. *Классификация и типология стран мира*. // География в школе, № 1, 2007, pag. 4-9.
37. Родионова И.А., Бунакова Т.М. *Экономическая география*. — Москва: Московский лицей, 2007.
38. Родионова И.А. *Тенденции развития мировой энергетики*. // География в школе, № 7-8, 2008, pag. 9-16, 9-15.
39. *Страны мира. Малая энциклопедия газеты «География»* // Еженедельник «География», № 7, 2007, pag. 4-47.
40. *Страны и народы. Земля и человечество. Общий обзор*. — Москва, 1978.
41. *Экономическая и социальная география зарубежных стран*. Под редакцией С.И. Ледовских и М.С. Розина. — М., 1982.
42. Publicațiile periodice *География в школе, География* (anexă la ziarul „Первое сентября”), *Мировая экономика и международные отношения* etc.
43. Versiunea electronică a buletinului *„Население и общество”*.