

Енергийните и минералносуровинните ресурси имат важно значение за съществуването и развитието на човешкото общество. Те намират широко приложение в промишленото производство, в селското стопанство, в транспорта и в други стопански отрасли. В годините на научно-техническата революция след Втората световна война необходимостта от тези ресурси бързо нарасна. През 70-те години на нашето столетие възникнаха два от най-сериозните проблеми пред човешкото общество — енергийният и суровинният. Тяхното решаване се очерта като една от най-отговорните задачи, които стоят пред правителствата на почти всички страни.

Източници на енергия и на минерални суровини са различни природни процеси и явления и разнообразни полезни изкопаеми, образувани в недрата на земята през нейната продължителна история. Те принадлежат към двете основни групи природни ресурси — невъзобновими и възобновими. Към невъзобновимите природни ресурси се отнасят полезните изкопаеми, а към втората група — източниците на енергия, свързани с природните процеси и явления, протичащи постоянно в географската обвивка — като енергията на течащата вода, слънчевата радиация, енергията на вятъра и др.

Въпросите, свързани с търсенето на енергийни източници и минерално-суровинни ресурси, с тяхното пълно и рационално използване, с опазването на обкръжаващата среда от замърсяване по време на експлоатацията, са едни от най-актуалните научни проблеми днес. В успешното им решаване вземат участие голям брой научни работници и специалисти от различни области. Определено място се пада и на учените географи. Те участват непосредствено в изучаването на находищата на суровини при оценката на териториалното разположение на преработвателните предприятия, свързани с добива на енергия и суровини, и особено при опазването на обкръжаващата природна среда от вредни отпадъци.

Енергийни ресурси. Енергийните ресурси обхващат различни по произход и характер материални тела и природни сили. Първите са изкопаемите гори-ва — въглища, нефт, газ, уранова руда и др., а вторите — природни сили и явления като слънчевата радиация, геотермичната енергия, енергията на течащата вода, ветровата енергия, приливоотливната енергия на океаните и др. Изкопаемите горива, които са основен източник на електроенергия, са невъзстановими природни ресурси, докато вторите,

природните сили, са практически неизчерпаеми.

Изкопаемите енергийни суровини (въглища, нефт, газ, уранова руда и др.) са основен източник на топлинна и електрическа енергия. През 1960 г. 43% от световния добив на електроенергия са получени от изгарянето на въглища, 37% — от нефт и природен газ, и 20% — от други енергоизточници. През 1980 г. са настъпили следните промени — 26% от въглища, 66% от нефт и газ и 8% от други източници. Рязко се увеличава делът на нефта и на природния газ. Според изследванията на учените световните запаси на горивноенергийни източници — въглища, нефт и природен газ, използвани с предимство в досегашната практика, ще стигнат за около 200 години. Тази песимистична прогноза определя усиленото търсене на други източници на енергия. Като най-перспективно в това отношение се смята използването на атомната енергия. През 1980 г. на нея се падат едва 2% от общия добив на енергия, през 1990 г. тя ще нарасне на 11%, а към 2000 г. ще надхвърли 50%. Тези оптимистични прогнози обаче силно тревожат човечеството във връзка с големите щети и екологични опасности, които са възможни при аварии в атомните централи.

Въглищата са традиционен и един от най-старите източници на топлинна и електрическа енергия. Освен това те имат широко приложение и в металургията, в химическата промишленост и др. Използването им като източник на енергия за железопътния и водния транспорт днес бързо се съкращава. Независимо от това, че добивът на топлинна и електрическа енергия от въглища вече отстъпва на добива на енергия от нефт и природен газ, някои страни отделят голямо внимание и значителни средства на търсенето и проучването на нови, перспективни находища на въглища.

Най-големите находища на черни и кафяви въглища в света се намират в Съветския съюз, Китай и САЩ. В тези страни се добиват най-големите количества от тях. По добив на въглища в света следват Полша, Великобритания, Индия, ЮАР, Германия, Австралия и Канада.

През последните години в много страни се увеличи добивът на по-нискокалорични лигнитни въглища. Тяхната експлоатация е свързана не само с нарасналият енергийни нужди, но и с изчерпването на редица находища на по-ценните кафяви и черни въглища. Засили се и експлоатацията на въглищни басейни в по-труднодостъпни и отдалечени от икономическите центрове райони. В Съветския съюз например усилено се експлоатират въглищните басейни в най-източните части (Таймирски, Тунгуски, Ленски басейн). Усвояването на такива находища е свързано с големи капиталовложения и струва скъпо. Друга сериозна трудност при експлоатацията на

труднодостъпните и отдалечени въглищни басейни е и транспортването на продукцията до райони-те на потребление. За целта се пристъп-ва към строителството на топлоелектри-чески централи в съседство с находищата, а произведената електроенергия се транспортира чрез далекопроводи.

Нефтът и природният газ през години-те след Втората световна война станаха основен източник на енергия. Те заме-ниха въглищата в железопътния и водния транспорт, както и при задоволяването на битови нужди. Бързото развитие на автотранспорта, авиацията, нефто и газо химията и други отрасли рязко повишиха нуждите от нефт и газ. Това наложи търсенето и проучването на нови залежи. Обект на изследване станаха не само перспективните площи от континентал-ната суша, но и шелфовата ивица на океа-ните и моретата. Световните запаси от нефт в началото на 1989 г. са 135,5 млрд. т, а от природен газ — около 115,70 млрд. . m<sup>3</sup>. Най-големите находища на нефт са установени в страните на Близ-кия и Средния изток — Саудитска Ара-бия, Кувейт, Иран и Ирак. В терито-рията на Съветския съюз са проучени над 8,0 млрд. t нефт — трето място след Саудитска Арабия и Латинска Америка.

Добивът на суров нефт през послед-ните години показва големи колебания в отделните страни. Докато през 70-те години първо място в това отношение заемаха САЩ, през 1988 г. те отстъпи- ха първенството на Съветския съюз (624 млн. X). Като основни производи-тели след Съветския съюз се наредиха САЩ (454 млн. l), Саудитска Арабия (261 млн. t), (145 млн. t), КНР (135 млн. t, Великобритания (114 млн. t), Иран и т.н.

Водещо място в добива на природен газ в последните години има също Съветският съюз: през 1988 г. — 770 млрд. т<sup>3</sup>. Големи количества газ се добиват още в САЩ (472 млрд. т<sup>3</sup>), Канада (100,5 млрд. т<sup>3</sup>), Холандия (66 млрд. т<sup>3</sup>), Ал-жир (45 млрд. т<sup>3</sup>) и др.

Добивът на нефт и газ се съпровожда с усъвършенстването на средствата и начините за тяхното транспортиране на големи разстояния. За целта се строят високотранспортабилни нефто и газопроводи, кораби, танкери и цистерни, вагони цис-терни и др.

Използването на нефта и природния газ за добив на енергия в сравнение с въглищата има редица предимства. Едно от тях е, че тези горива изгарят по-пълно, поради което

по-слабо замърсяват околната среда.

Атомната енергетика днес се смята за една от най-перспективните. Добивът на електроенергия от разпада-нето на радиоактивните елементи постепенно ще замени въглищата, нефта и природния газ. Редица страни се ориентират към строеж на атомни електро-централи. Те имат големи предимства — използва се малко количество материал, който лесно се транспортира и съхранява в малки помещения. При това в него е концентрирано колосално количество енергия (топлинна). Един килограм ядрено гориво се равнява на над 2 хил. t въглища. Перспективността на атомната енергетика е голяма — запасите от радиоактивните елементи не са малки, достатъчни са за задоволяване на световните енергийни нужди за дълъг период. През последните години учените от развитите страни търсят и други пътища и източници за получаване на атомна енергия (напр. от синтеза на хелиевите ядра и др.). Производствените аварии в някои атомни електроцентрали, като тази в Съветския съюз при гр. Чернобил, причинили сериозни щети на населението и обкръжаващата среда, изискват изключително внимание при тяхното проектиране, строителство и експлоатация.

От неизчерпаемите природни ресурси — източници на енергия, по-важни са водата, лъчистата енергия на Слънцето, енергията на приливите и отливите, ветро-вата и геотермичната енергия.

Хидроенергията има скромно място в световния добив на енергия — на нея се падат едва 6%. Строителството на хидроцентрали невинаги е целесъобразно от икономическа и техническа гледна точка. За целта е наложително строителство на големи водохранилища, които често покриват значителни по размер пространства от селскостопански земи. Хидроресурсите могат да задоволят половината от общите енергийни нужди в някои страни, с високи показатели за добив на хидроенергия са Швейцария, Япония, Норвегия, Швеция, Канада и др., където наличните източници са напълно оползотворени.

Енергията на Слънцето стана обект на използване след Втората световна война. Чрез специални инсталации тя се трансформира в топлинна и електрическа енергия. Този начин на задоволяване на нуждите от енергия е твърде перспективен за страните със сух, горещ климат и продължително слънчево греене. Независимо от неговите явни предимства добивът на енергия от слънчевото греене все още има експериментален характер.

Енергията на приливите и отливите на океаните също се използва. В редица страни (СССР, Франция и др.) са построени електроцентрали, които оползотворяват приливния и отливния натиск на океанските води, свързан с нахлуването и отдръпването им при приливи и отливи. Смята се, че тази форма на получаване на енергия в бъдеще трябва да нараства.

Енергията на вятъра се оползотворява чрез строителството на малки електроцентрали или на други съоръжения. Нейното използване обаче се затруднява от непостоянството в посоката и силата на вятъра. Там, където географските условия са благоприятни, тя може да бъде полезен енергиен източник. Приема се, че Дания може да задоволи нуждите си от електроенергия до 60—70% чрез оползотворяване на енергията

на вятъра.

Геотермичната енергия се основава на използването на силно нагreti водни пари и газове, изхвърляни от земните недра, най-често във вулкански области. В редица страни като Исландия, Италия, Нова Зеландия, СССР, Япония и др. са построени топлоцентрали, употребяващи горещи подземни води. Смята се, че в бъдеще с нарастване нуждите от енергия ще стане възможно използването на геотермичния източник от по-дълбоките части на земната кора

Минералносуровинни ресурси. Те включват разнообразни твърди полезни изкопаеми, от които се добиват различни метали, суровини за химическата промишленост, строителството и селското стопанство. Тези суровини са основен източник за развитието на съвременната промишленост и на човешкото общество

Почти всички минералносуровинни ресурси, образувани в продължителни геоложки срокове, се отнасят към групата на невъзобновимите природни ресурси. Изключение правят само някои соли, които се отлагат и днес в крайбрежните части на солени водни басейни. Гео-ложкият произход на минералните суровини определя и закономерностите в тяхното географско разпространение — те са свързани със специфичните особености в строежа на земната кора и особено с разпространението на интрузивните и вулканските скали. Отнасят се към две основни групи минерални суровини — рудни и не-рудни. Към групата на рудните се включват рудите на черните,

цветните, ред-ките, благородните и радиоактивните ме-тали, а към нерудните — различни со-ли, слюди, гипс, барит, сяра, фосфати, апатит, огнеупорни глини, различни ска-ли и др.

В групата на рудните полезни Изкопаеми с голямо значение за развитието на промишлеността се открояват рудите на черните и на цветните метали. Рудите на черните метали са основният източник за добив на желязо, на манган и хром. Тяхното географско разпростра-нение е сравнително равномерно.

Добивът на железни руди в световен мащаб през 1988 г. достигна 567,5 млн. т. Най-мног о желязна руда през 1988 г. е получена в Съветския съюз — 151 млн.

X

,  
в Бразилия — 100 млн. г, Китай — 79 млн. г, Австралия — 62 млн. г, САЩ — 35 млн. г, Индия — 34 млн.

X,

Канада — 24 млн.

X

и др.

Добивът на манганови руди също показва равномерно увеличение. През 1970 г. той е бил 7,5 млн. т, а през 1988 г. нараст-ва на 10,7 млн. т. Най-големи количества манганова руда се добиват в СССР (3,4 млн. т, ЮАР (1,2 млн. е), Габон (1,0 млн. т, Австралия (0,9 млн. X), Бразилия, Индия и др.

Световните добиви на хром и никел също се увеличават. Най-големи количества хромови руди се добиват в ЮАР, СССР, Турция, а на никел в СССР, Кана-да и Япония.

Рудите на цветни метали — мед, олово, цинк, сребро, алуминий, магнезий, имат също голямо значение за промишлеността и за развитието на човешкото об-щество. За периода от 1940 до 1970 г. добивът на мед е нараснал 2,5 пъти, на олово 1,8, на цинк 2,7, на боксит 11,6 пъ-ти. Най-големите производители на цвет-ни метали са СССР, Мексико, Перу, Чили, Конго, Замбия, САЩ и др. Редица страни като СССР, България, Мексико, Перу, Чили и др. напълно задоволяват своите нужди от някои цветни метали и част от техните добиви изнасят в други страни.

За стопанското развитие на някои страни значение имат и рудите на редки, благородни и радиоактивни метали.

От нерудните полезни изкопаеми важна роля за икономическото развитие на страните играят добивът и обработката на фосфорити, калиеви соли, барит, фелдшпати, слюди, азбест, кварцити и др. Тяхното приложение е широко — използват се като суровини в различни отрасли на промишлеността, като строителни материали и т.н. Добивът им ще продължава да нараства в бъдеще.