

Nafta - črno zlato

Nafta je že nekaj desetletij eden od primarnih virov energije pa tudi strateška surovina, zaradi katere se bijejo vojne.

Nafta je gosta, temno rjava ali zelenkasta vnetljiva tekočina, ki jo najdemo v zgornjih slojih Zemljine skorje. Skupaj s premogom in zemeljskim plinom sodi med fosilna goriva. To so goriva, ki so sestavljena iz ogljikovih hidratov. Obstajata dve teoriji o nastanku fosilnih goriv - biogenična in abiogenična.

Biogenična teorija pravi, da so fosilna goriva v milijonih let nastala iz ostankov rastlin in živali v sedimentnih kamninah. Zaradi velike vročine in pritiska so se najprej spremenile v kerogene, nato pa med procesom, imenovanim katageneza, v tekoče in plinaste ogljikove hidrate. Pomikale so se skozi plasti kamnin, dokler se niso ujele v porozne kamnine in ustvarile naftna polja.

Abiogenična teorija domneva, da so velike količine ogljikovih hidratov nastale že ob nastanku Zemlje, podzemni mikrobi pa so jih kasneje spremenili v različne oblike fosilnih goriv. Večina znanstvenikov danes zavrača to teorijo, saj je malo verjetno, da bi na globinah, kjer so našli nafto (več kot 200 km), lahko obstajalo življenje.

Z rafiniranjem nafte dobimo več različnih proizvodov, med njimi kerozin, bencin, plinsko olje, parafin in asfalt. Iz nafte najprej odstranijo vodo, raztopljene snovi in druge primesi, osnovne spojine pa izločijo s pomočjo postopka, imenovanega frakcionirana destilacija. Med njo vrela nafta vstopa v posebno frakcionirno kolono, ob dviganju pa se vedno bolj hladi. Posamezne sestavine nafte se tako ločijo glede na različna vrelišča.

Za črpanje nafte je najprej potrebno zvrtni vrtino do podzemnega rezervoarja. V ZDA so obstajala tudi nadzemna nahajališča nafte, vendar so že davno izčrpana, razen na nekaterih zaščitelih območjih Aljaske. Velik delež nafte se danes načrpa iz nahajališč pod morskim dnom, s pomočjo naftnih ploščadi.

Primarno črpanje

V prvi fazi črpanja nafte je pritisk v podzemnem naftnem bazenu po navadi dovolj velik, predvsem zaradi zemeljskega plina, da nafta sama priteče na površje. Tej fazi pravimo primarno črpanje nafte, v njej pa se načrpa od 10 do 20 odstotkov obstoječe nafte v bazenu.

Sekundarno črpanje

Skozi življenjsko dobo naftnega bazena pritisk v njem pada, tako da čez nekaj časa nafta ne prihaja več na površje brez pomoči. Pridobivanje nafte, če je to ekonomično, preide v drugo fazo, v kateri se nafta črpa s pomočjo črpalk, včasih pa tudi s povečevanjem pritiska v bazenu, s pomočjo vode, zraka ali plina. S sekundarnim črpanjem se pridobi dodatnih 5-15 odstotkov obstoječe nafte.

Terciarno črpanje

Pri terciarnem črpanju nafte je potrebno zmanjšati viskoznost nafte, po navadi s pomočjo termične obdelave, včasih pa tudi kemične obdelave. Terciarno pridobivanje nafte se uporablja, kadar metode sekundarnega pridobivanja niso več učinkovite ali pa sploh niso



Nafta je danes glavna strateška surovina.
Foto: EPA



možne, kot npr. v dolini San Joaquin v Kaliforniji, kjer je nafta zelo gosta. S terciarnim pridobivanjem se lahko pridobi nadaljnjih 5-15 odstotkov obstoječe nafte.

Prelomno leto 1853

Nafto so uporabljali že stari Egipčani, Kitajci pa so prve vrtine izdelali že v 4. stoletju ali prej. Moderna zgodovina črnega zlata se začne leta 1853, ko je poljski znanstvenik Ignacy Lukaszewicz iznašel postopek destilacije kerozina iz nafte. Leto kasneje so v mestu Bobrka na jugu Poljske odprli prvo črpališče nafte, v Ulaszowicach pa prvo rafinerijo.

Ameriška naftna industrija se je začela, ko je Edwin Drake odkril nahajališča nafte pri Titusvillu v Pensilvaniji. Industrija se je sprva razvijala počasi, saj je bila omejena zgolj na kerozin in olje za svetilke. Odkritje motorja na notranje izgorevanje v začetku 20. stoletja je močno povečalo povpraševanje po črnem zlatu, tako da so zgođnja nahajališča hitro izčrpali. To je vodilo v odkritja novih nahajališč v Teksasu, Oklahomi in Kaliforniji.

Pomembna strateška surovina

Danes je nafta daleč najpomembnejše pogonsko sredstvo, saj poganja okoli 90 odstotkov vozil, in pomembno sredstvo za ogrevanje naših bivališč. Je tudi osnovna surovina za številne industrijske izdelke, kot so plastika, pesticidi in gnojila. Zaradi svoje pomembnosti in vrednosti je postala ključna strateška surovina, dostop do nje pa je bil pomemben dejavnik v številnih vojnah, med drugim tudi v obeh vojnah v Iraku.

Onesnaževanje okolja

Nafta je tudi pomemben dejavnik pri onesnaževanju okolja. Že samo odkrivanje in črpanje nafte uničuje okolje, njeno izgorevanje pa, tako kot pri vseh fosilnih gorivih, pospešuje segrevanje ozračja in oblikovanje t. i. tople grede. Razlitja nafte med transportom, predvsem iz tankerjev, so povzročila kar nekaj naravnih katastrof, med drugim so poškodovala občutljive ekosisteme na Aljaski, Galapaškem otočju in v Španiji.

Štiri petine nafte na Bližnjem vzhodu

Okoli 80 odstotkov današnjih nahajališč nafte je na Bližnjem vzhodu, od tega 22 odstotkov v Savdski Arabiji. Naftni kraljevini sledijo Iran (11 odstotkov), Irak (10), Kuvajt, Združeni arabski emirati (vsi 8), Venezuela in Rusija (obe 6). ZDA imajo na svojem ozemlju le tri odstotke svetovnih zalog nafte, kljub temu pa so druga največja proizvajalka, takoj za Savdsko Arabijo, in največja uvoznica.

Naftna industrija deli surovo nafto (crude oil) glede na izvor (zahodnoteksaška - West Texas Intermediate (WTI), severnomorska - brent), pogosto pa tudi glede na lastnosti. Tako poznamo lahko, srednjo in težko nafto, pa tudi sladko (vsebuje relativno malo žvepla) in kislo (veliko žvepla, potrebno dodatno rafiniranje).

Proti zmedi z referenčnimi vrstami

Največje naftne borze so v Londonu, New Yorku in Singapurju, sicer pa se z nafto in njenimi derivati trguje po vsem svetu. Zaradi velikega števila različnih vrst nafte obstajajo referenčne vrste, drugim pa se cena določi glede na njih. Najpomembnejša je nafta vrste brent, na podlagi katere se določi cena dveh tretjin svetovnih vrst nafte. V ZDA je referenčna vrsta nafte WTI, kljub temu pa se na newyorški blagovni borzi najpogosteje govori kar o lahki, sladki nafti (light sweet crude), kar zajema številne domače in tuje vrste nafte s podobnimi lastnostmi.

V Aziji so referenčne vrste Dubaj, Tapis in Minas. Opec (Organizacija držav proizvajalk nafte) ima svojo referenčno košarico, ki jo sestavlja sedem vrst nafte - Arab Light (Savdska Arabija), Dubaj (ZAE), Bonny Light (Nigerija), Saharan Blend (Alžirija), Minas (Indonezija), Tia Juana Light (Venezuela) in Isthmus (Mehika - ni članica Opeca).

Cena, ki se pojavlja v medijih, se po navadi nanaša na ceno sodčka pri pogodbah z dostavo v naslednjem mesecu, kupuje pa se lahko tudi na daljši rok, pri čemer je cena ustrezno nižja. Velika večina nafte se trguje mimo borze, vendar borzno trgovanje postavlja osnovno ceno. Najmanjša nabavna količina je tisoč sodčkov (159.000 litrov). Nafta se že dolgo ne prevaža v sodčkih, vendar so ti še vedno osnovna mera za njeno količino.



90
odstotkov
vozil
poganjajo
naftni
derivati.
Foto: EPA