

2. ROPA / CRUDE OIL

Ropa je prírodná kvapalná zmes plyných, tekutých a rozpustených uhľovodíkov a ich derivátov. Merná hmotnosť ropy sa pohybuje od 0,75 do 1,0 t/m³. Najbežnejšia ropa má mernú hmotnosť 0,85 t/m³ a jej priemerné zloženie je: uhlík 85 %, vodík 13 %, síra, dusík a kyslík 2 %. Výhrevnosť sa pohybuje v rozmedzí od 28 do 42 MJ/kg. Podľa chemického zloženia sa rozlišujú 4 základné typy ropy – parafinická, nafténická, aromatická a asfaltická. V súčasnosti prevládajúcou teóriou vzniku uhľovodíkov je organická teória, ktorá tvrdí, že zdrojom uhľovodíkov je organická hmota (kerogén) pochovaná v materských sedimentoch. V minulosti, ale aj v súčasnosti však existovali a existujú zástancovia aj anorganického pôvodu uhľovodíkov. Podľa dlhodobých štúdií existujú 3 hlavné štádiá vzniku naftidov v sedimentoch zemskej kôry: *diagenéza* – biochemická, fyzikálna a chemická premena organickej hmoty (pri teplote do 50 až 60 °C), *katagenéza* – termická premena organickej hmoty (pri teplote od cca 60 °C do cca 175 až 200 °C) a *metamorfizmus* – vysokoteplotná premena (pri teplote nad 200 °C). Všeobecne sa prijíma, že hlavné štádium tvorby ropy (ropné okno) sa nachádza približne v rozmedzí teplôt 60 – 120 °C a hlavné štádium tvorby plynu (plynové okno) sa nachádza približne v rozmedzí teplôt 120 – 200 (225) °C.

Ropa mala široké použitie už v staroveku a stredoveku. V stredoveku sa používala najmä ako mazadlo na kovové súčiastky, na liečiteľské účely, svietenie v lampách, ako palivo a podobne. Skutočne široké a všestranné uplatnenie však ropa našla v našej dobe, keď spolu so zemným plynom sú hnacou silou svetového hospodárstva. Aplikčné možnosti ropy sa neustále rozširujú. V súčasnosti najviac ropy spotrebuje energetika, petrochemický, chemický a farmaceutický priemysel.

Ropa sa nerecykluje. V energetike je ropa do určitej miery nahraditeľná inými druhmi palív. V oblasti pohonných hmôt sú ropné deriváty čiastočne nahraditeľné palivami rastlinného pôvodu.

2.1. Surovinové zdroje SR / Mineral resources

Prvými lokalitami, kde sa na Slovensku získavala ropa, boli lokality s povrchovými prejavmi uhľovodíkov ležiace vo východnom aj západnom úseku vonkajšieho flyšového pásma Západných Karpát. Za skutočný začiatok rozvoja naftového ťažobného priemyslu a uhľovodíkového prieskumu a výskumu na Slovensku však možno počítať až roky 1913 – 1914, keď bolo objavené prvé ropné ložisko pri Gbeloch (Viedenská panva).

Uhľovodíkový potenciál Slovenska je značne obmedzený. Súvisí to jednak s geologickými danosťami Slovenska, jednak s jeho malou rozlohou. Podobne ako v iných krajinách strednej Európy je uhľovodíkový potenciál Slovenska nedostatočný na to, aby uspokojoval domáci dopyt po rope a zemnom plyne.

- Slovenská časť Viedenskej panvy je najznámejšia, najpreskúmanejšia a dosiaľ najvýznamnejšia roponosná a plynonosná oblasť Slovenska. Patrí do nej väčšina preskúmaných a ťažených ložísk. Prvé ložisko, Gbely, bolo objavené v roku 1913 a ťaží sa dodnes. Ložiská a výskyt ropy a zemného plynu sa nachádzajú vo všetkých stupňoch neogénnej výplne panvy (s výnimkou pestrého pontu), ale aj v mezozoických a flyšových jednotkách podložia. Najvýznamnejším roponosným a plynonosným súvrstvím je bádén a sarmat. Kolektorové horniny predstavujú prevažne piesky, menej slabo stmelené pieskovce, ojedinele aj zlepené a vápence.

- Vo Východoslovenskej panve – druhej najvýznamnejšej plynonosnej a roponosnej oblasti Slovenska – sú najproduktívnejšie piesčité horizonty bádenu a sarmatu v hĺbke 500 – 2 000 m. Na tamajších ložiskách (Senné, Stretava, Ptrukša) prevládajú gazolinické typy ropy.

- Reprezentantom roponosnosti v spišsko-šarišskom paleogéne je ložiskový výskyt Lipany.

The beginning of oil industry in Slovakia falls into years 1913 – 1914, when the first oil deposit near Gbely was discovered in the Vienna basin.

Deposits of crude oil occur in the Tertiary levels of the Vienna basin and the East-Slovakia basin. Hydrocarbon potential of Slovakia is limited and deficient to satisfy domestic demand due to geological conditions and small area.

- *The most known and explored oil and gas bearing area is the Vienna basin, where petroleum has been exploited since the beginning of 20th century. Deposits occur in the Neogene sediments of the basin. Baden and Sarmat sands and sandstones are main oil horizons.*

- *The East-Slovakia basin is the second major oil and gas bearing area, where Baden and Lower Sarmat sands and sandstones represent oil and gas horizons. Gasoline is uppermost oil type on Senné, Stretava and Ptrukša deposits.*

- *Uneconomic occurrence Lipany represents oil-bearing area in the Inner Carpathians Paleogene.*

Extracted crude oil is of high quality, low in sulphur – suitable for use in the chemical and industry.

2.2. Evidované ložiská SR / Registered deposits

ROPA / CRUDE OIL

NEPARAFINICKÁ ROPA
DEWAXED OIL

1. Gbely, Gbely B-pole
2. Šamorín

POLOPARAFINICKÁ ROPA
SEMIPARAFFINE OIL

3. Dúbrava
4. Gajary – báden
5. Láb
6. Jakubov
7. Lipany
8. Studienka
9. Závod
10. Cunín

GAZOLÍN
GASOLINE

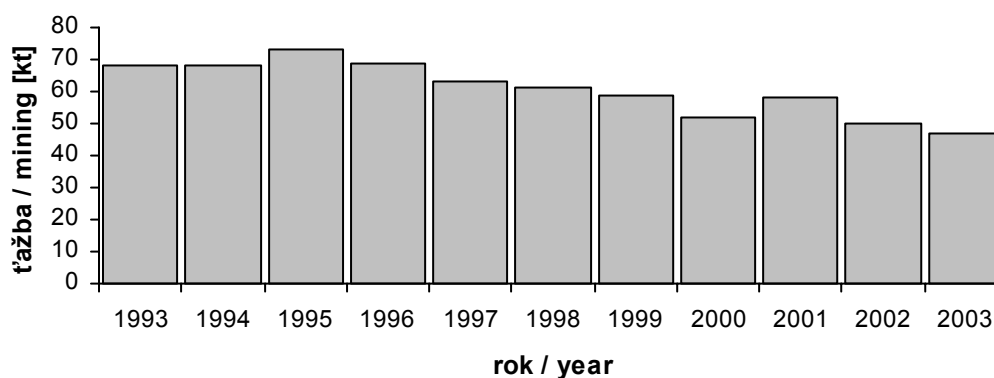
4. Gajary – báden
5. Láb
11. Ptrukša
12. Závod – mezozoikum
13. Bánovce nad Ondavou
14. Senné
15. Stretava
16. Trhovište – Pozdišovce

2.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

ROPA / CRUDE OIL

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Počet ložísk spolu / Number of deposits	23	23	23	20	19
– z toho ťažených / exploited	12	9	14	10	11
Zásoby spolu / Reserves total [kt]	11 937	11 882	11 824	10 666	9 765
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	593	537	486	439	381
– bilančné / economic (Z-3)	1 641	1 641	1 639	1 639	1 638
– nebilančné / potentially economic	9 703	9 704	9 699	8 588	7 746
Ťažba / Mining output [kt]	59	52	58	50	47

ŤAŽBA ROPY A GAZOLÍNU / OIL AND GASOLINE EXTRACTION 1993 - 2003



2.4. Obchodná štatistika / Trade statistics

Ročná spotreba ropy na Slovensku (okolo 5,6 mil. t) je krytá v podstatnom objeme dovozom, najmä z Ruska (98,6 %). Domáca ťažba pokrýva len okolo 1 % spotreby. V roku 2003 predstavovala hodnota dovozu ropy približne 39,2 mld. Sk.

Domestic demand for crude oil (about 5,6 Mt) is almost completely satisfied by import from Russia (98,6 %). Domestic production covers only about 1 % of demand. In 2003, value of imported commodities reached about 39,200 million SKK.

DOVOZ/VÝVOZ – ROPA IMPORT/EXPORT DATA – CRUDE OIL

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Dovoz / Import [kt] ¹	5 351	5 329	5 300 e	5 554	5 604
Vývoz / Export [kt] ¹	N	15	17	N	N
Dopyt / Demand [kt] ²	5 387 e	5 366	5 340 e	5 500 e	5 650 e

¹ položka colného sadzovníka 2709 / Item 2709 of the Customs Tariff

² dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Všeobecné / Common	Zmluvné / Contractual
2709	Minerálne oleje a oleje z bitúmenových nerastov, surové <i>Petroleum oils and oils extracted from bituminous minerals, crude</i>	Bez cla / Duty-free	Bez cla / Duty-free

2.5. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

NAFTA, a. s., Gbely

Ťažbu ropy a gazolínu aj v r. 2003 realizovala jedine spoločnosť **Nafta, a. s., Gbely**, spolu vo výške 47 kt (pokles o 6 % oproti roku 2002). Ropa (41 kt) sa získavala z ložísk vo Viedenskej panve (najmä Gajary – bádén a Dúbrava). Gazolín (6 kt) sa ťažil najmä vo Východoslovenskej nížine, predovšetkým na ložisku Senné.

*Extraction of oil and gasoline was realised by company **Nafta, a. s., Gbely** only (47 kt in 2003). Production continued to decrease (by 6 % compared previous year). Crude oil (41 kt) was extracted from deposits in the Vienna basin (Gajary – bádén, Dúbrava), gasoline production (6 kt) comes mainly from the East-Slovakia basin, especially from deposit Senné.*

2.6. Svetová výroba / World production

Ťažba ropy vo svete v roku 2003 vzrástla o takmer 4 % oproti roku 2002 (na 3 697 Mt). Napriek vysokým cenám ropy rástla aj jej spotreba. Celková produkcia v krajinách OPEC, napriek poklesu ťažby v Iraku a Venezuele, vzrástla o takmer 7 %, nárast produkcie pokračoval aj Rusku. Úroveň svetovej spotreby v roku 2003 vzrástla o 2 % oproti roku 2002.

World production of crude oil has increased by almost 4 % to 3,697 Mt in 2003 compared previous year. Oil consumption grew strongly, despite high oil prices. Production in OPEC grew by almost 7 %, despite supply disruptions in Iraq and Venezuela. Production growth continued in Russia. World oil consumption in 2003 grew by about 2 %.

Celkové ložiskové zásoby ropy vo svete (2003) sa odhadujú na 157 mld. t. Asi 77 % z nich sa nachádza v členských krajinách OPEC.

Total world reserves of crude oil (2003) are estimated at 156,700 Mt out of which about 77 % have been found in the OPEC member countries.

SVETOVÁ ŤAŽBA – ROPA WORLD PRODUCTION – CRUDE OIL

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Ťažba / Mining output [Mt]	3 468 r	3 604 r	3 586 r	3 562 r	3 697

Na ťažbe sa v r. 2003 podieľali najmä tieto štáty (podľa BP Statistical Review of World Energy 2004):

Saudská Arábia..... 12,8 %;
Rusko..... 11,4 %;
USA..... 9,2 %;
Mexiko..... 5,1 %.

The major producers of crude oil in 2003 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2004):

*Saudi Arabia..... 12.8 %;
Russia..... 11.4 %;
USA..... 9.2 %;
Mexico..... 5.1 %.*

2.7. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Cena ropy je mimoriadne citlivá na politický a hospodársky vývoj vo svete. Na svetových burzách (IPE, NYMEX a i.) sú kótované ceny okamžitých obchodov (Spot) a ceny dlhodobých kontraktov, a to v USD/bbl v dopravnej parite FOB. Kótácia sa robí denne a svetové agentúry uvádzajú najmä ceny severomorskej ropy BRENT, americkej WTI a ropy skupiny OPEC (Irán, Irak, Alžírsko, Indonézia, Nigéria, Saudská Arábia, Venezuela, Líbya, Kuvajť, Katar, Spojené arabské emiráty). Rôzne ceny surovej ropy odrážajú aj kvalitu, ktorá sa hodnotí v stupňoch API (32 – 38 °API).

Priemerné ceny surovej ropy v r. 2003 boli najvyššie za posledných 20 rokov. Prehľad cien Spot (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2004*):

Brent	28,83	USD/bbl
West Texas Intermediate (WTI)	31,06	USD/bbl
Dubai	26,78	USD/bbl
Nigerian Forcados.....	28,66	USD/bbl

Priemerná cena ropy dovážanej v roku 2003 na Slovensko bola 6990 Sk/t.

Oil prices are very sensitive concerning world political and economic developments. Oil prices are daily stated on the world exchanges (IPE, NYMEX), especially for BRENT, WTI and OPEC (Dubai) crude oil.

Average spot prices of crude oil in 2003 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2004):

Brent	28.83	USD/bbl
West Texas Intermediate (WTI)	31.06	USD/bbl
Dubai	26.78	USD/bbl
Nigerian Forcados.....	28.66	USD/bbl

Average price of imported crude oil was 6,990 SKK/t in 2003.