

Zpracování ropy



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0425
Název školy	INTEGROVANÁ STŘEDNÍ ŠKOLA TECHNICKÁ BENEŠOV Černoleská 1997, 256 01 Benešov
Předmět	BIOLOGIE A EKOLOGIE
Tematický okruh	Klasické energie
Téma	Zpracování ropy
Ročník	2.
Autor	Inessa Skleničková
Datum výroby	2.5. 2013
Anotace	Prezentace slouží k rozšíření tématu „Fosilní paliva“. Je určena pro výuku ekologie 2. ročníku střední školy

Vznik ropy

Ropa vznikla v dávných dobách přeměnou zbytků odumřelých organismů (rostlinných i živočišných) za nepřístupu vzduchu.

Co je ropa?

Ropa patří mezi neobnovitelné přírodní látky.

Ropa je tmavě zbarvená olejovitá směs kapalných uhlovodíků různých struktur, v nichž jsou rozpuštěny plynné i tuhé uhlovodíky a také organické sloučeniny.



Ropa[1]

Složení ropy

Přibližnou představu o složení ropy dávají následující hmotnostní podíly:

Uhlík: 84–87 %

Vodík 11–14 %

Kyslík až 1 %

Síra až 4 %

Dusík až 1 %.



Ropná ložiska

Ložiska ropy jsou rozeseta po všech kontinentech, různých hloubkách zemské kůry, i pod dnem moří a oceánů.

Ta ložiska, která byla blízko povrchu jsou již většinou vytěžena. Nová ložiska se nyní hledají v hloubkách 6 – 10 km.

Zásoby ropy ve světě

Největší ověřené zásoby ropy na světě mají:

Saúdská Arábie – 36 miliard tun

Kanada – 24 miliard tun

Írán – 19 miliard tun

Irák – 16 miliard tun

Kuvajt – 14 miliard tun

V pořadí za nimi jsou pak státy: Spojené arabské emiráty, Venezuela, Rusko, Libye, Nigerie, Kazachstán, USA, Čína
Česká republika je v tomto pořadí na 83 místě s ověřenou zásobou něco přes 2 miliony tun ropy.

Těžba ropy

Ropa se **těží** z podzemních ložisek, a to jak **na souši**, tak **pod mořskou hladinou**.

Ropa při těžbě buď vyvěrá pod tlakem, nebo je čerpána.



Čerpání ropy pomocí pumpy [5]



Ropná plošina [4]



Primární způsob těžby

Ropa se získává pomocí vrtů.

Většinou je v nalezišti společně s ropou přítomen **zemní plyn**, který zajišťuje potřebný tlak, a tak může ropa samovolně vytékat.

To se nazývá **primární způsob těžby**.

Obvykle lze takto získat kolem **20 %** ropy obsažené v nalezišti.

Sekundární metody

S postupem času tlak klesá až k bodu, kdy musí nastoupit sekundární metody -

čerpání ropy pomocí pump nebo udržování podzemního tlaku vodní injektáží, zpětným pumpováním zemního plynu, vzduchu, příp. CO₂.

Dohromady, primárními a sekundárními metodami se podaří vytěžit **25–35 %** celkového množství ropy.

Přesun ropy

- Na pevnině se pro přesun ropy využívá potrubí – **ropovodů**.
- Pomocí podmořských **ropných vrtů** je přiváděna do **ropných plošin**, odkud se transportuje lodní přepravou (cisternou – tankerem).



***Ropná
plošina [4]***



*Tanker **Flanders Loyalty** [3]*

Zpracování ropy

Vytěžená ropa se zpracovává **frakční destilací**.
Na základě rozdílů v teplotách varu se
tak oddělují jednotlivé složky ropy:

Název frakce	Teplota varu
Uhlovodíkové plyny	pod 30 °C
Benzínová frakce	30 – 200 °C
Petrolejová frakce	200 – 275 °C
Plynový olej	275 – 400 °C
Destilační zbytek, mazut	nad 400 °C



Kolona pro frakční destilaci ropy [2]

Základní frakce uhlovodíků získaných destilací ropy a příklady jejich využití

Frakce	Destilační rozmezí	Produkt
Uhlovodíkové plyny	pod 30 °C	topné plyny a zkapalněné uhlovodíkové plyny
Benzínová frakce	30 - 200 °C	složky automobilového benzínu
Petrolejová frakce	200 - 275 °C	palivo leteckých motorů
Plynový olej	275 - 400 °C	motorová nafta, lehký topný olej
Destilační zbytek, mazut	nad 400 °C	topný těžký olej, asfalt

Mazut je možné zpracovat ho znovu destilací ve vakuu. Destilační zbytek vakuové destilace je asfalt,

Průmyslové využití ropy

Ropa je pro současnou civilizaci hlavním zdrojem energie a také jednou z nejdůležitějších surovin pro chemický průmysl.

- výroba topných plynů
- výroba pohonných hmot pro vozidla, letadla a lodě
- výroba motorových, průmyslových a topných olejů
- výroba plastů a automobilových pneumatik.
- výroba léků, hnojiv a pesticidů
- výroba rozpouštědel, parafínu, polymerů, asfaltu
- výroba základních chemikálií pro navazující odvětví chemického průmyslu.

Zdroje obrázků

[1] SCHWEISS, Markus. *Wikimedia Commons* [online], 13.12.2005 [cit. 2.5.2013]. Dostupný pod licencí GNU Free Documentation License na WWW : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Petroleum_cm05.jpg>

[2] CHIESA, Luigi *Wikimedia Commons* [online], 18.11.2005 [cit. 2.5.2013]. Dostupný pod licencí [Creative Commons Uved'te autora](#) na WWW:
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/cc/Colonne_distillazione.jpg/455px-Colonne_distillazione.jpg>.

[3] AUTOR NEUVEDEN. *Wikimedia Commons* [online], 13.12.2007 [cit. 2.5.2013]. Dostupný pod licencí Volné dílo na WWW:
<<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/7b/FLSeatrial.jpg/800px-FLSeatrial.jpg>>.

[4] CHRISTENSEN, Erik. *Wikimedia Commons* [online], 17.10.2006 [cit. 2.5.2013]. Dostupný pod licencí Creative Commons Uved'te autora-Zachovejte licenci na WWW :
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/45/Oil_platform_in_the_North_SeaPros.jpg/800px-Oil_platform_in_the_North_SeaPros.jpg>.

[5] AUTOR NEUVEDEN. *Wikimedia Commons* [online], 15.3.2007 [cit. 2.5.2013]. Dostupný pod licencí GNU Free Documentation License na WWW: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/ce/Oil_well.jpg>.

Zdroje

- <http://www.e-chembook.eu/organicka-chemie/uhli-ropa-a-zemni-plyn/>
- <http://www.petroleum.cz/svet-ropy.aspx>
- <http://is.muni.cz/do/ped/kat/fyzika/autem/pages/zpracovani-ropy.html>
- <http://www.autaveskole.cz/paliva>
- http://geologie.vsb.cz/loziska/suroviny/vyuziti_ropy.html
- <http://www.transformacni-technologie.cz/fosilni-paliva-jejich-vyuziti-v-energetice-a-ekologicke-dopady.html>

Pokud není uvedeno jinak, jsou použité objekty vlastní originální tvorbou autorky Inessy Skleničkové.

Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Veškerá vlastní díla autora lze bezplatně dále používat i šířit při uvedení autorova jména.