

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomických teorií



Diplomová práce

**Význam ropného průmyslu a obchodu s ropou pro
ekonomiku Ruské federace**

Bc. Daria Shabalda

© 2020 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Daria Shabalda

Hospodářská politika a správa
Podnikání a administrativa

Název práce

Význam ropného průmyslu a obchodu s ropou pro ekonomiku Ruské federace

Název anglicky

Importance of the Oil Industry and Oil Trade for the Economy of the Russian Federation

Cíle práce

Cílem diplomové práce je zhodnotit význam ropného průmyslu a obchodu s ropou v ekonomice Ruské federace. V rámci práce bude rozebráno postavení Ruska na světovém trhu s ropou. Budou identifikovány hlavní faktory ovlivňující těžbu, zpracování a obchod s ropou Ruské federace.

Metodika

Teoretická část práce vychází ze studia odborné tuzemské i zahraniční literatury a příslušné legislativy. Je zde využita metoda deskripce. V teoretické části jsou použity kvalitativní metody k analýze historických, politických i ekonomických jevů a studium odborné literatury zaměřené na problematiku těžby, zpracování, distribuce a obchodu s ropou na světových i ruských trzích. V praktické části jsou pomocí kvantitativní metody zkoumána data zveřejněná mezinárodními organizacemi, především ruskými, jako oficiální stránky ruského statistického úřadu (gks.ru, rosstat.gov.ru). Metoda komparace použita pro porovnávání a vyhodnocování. Představený výsledky korelační analýzy, zaměřené na zkoumání existence a síly vzájemné souvislosti mezi některými proměnnými. Závěr daného zkoumání bude na základě metody syntéza.

Doporučený rozsah práce

60-80 stran

Klíčová slova

distribuce ropy, krize, měnový kurz, obchod, poptávka, sankce, ropa, spotřeba, Ruská federace, těžba, zásoby

Doporučené zdroje informací

BRODSKAJA, T. Makroekonomika: Učebnik dlja vuzov. Standart tretego pokolenija. Petrohrad : Piter, 2014. 368 s. ISBN 978-5-496-00711-5.

BUSHUEV, V. a kol. Neftjanaja promyšlennost' Rossii – scenarii sbalansirovannogo rozvitija. Moskva : IAC Energie, 2010. 160 s. ISBN 978-5-98420-072-1

ROBINSON, N. The Political Economy of Russia. 1. vyd. Maryland : Rowman & Littlefield Publishers, 2012. 240 s. ISBN 978-1442-2107-52.

SMIL, V. Energie. Zlín : Pavel Kaas, 2018. 280 s. ISBN 978-80-7473-634-6.

STRELKOV, A. Istorija neftjanoj i gazovoj promyšlennosti Rossii (regional'no-otraslevoj aspekt). Moskva : MAKS-PRESS, 2011. 214 s. ISBN 978-5-317-03612-6.

Předběžný termín obhajoby

2020/21 ZS – PEF (únor 2021)

Vedoucí práce

Ing. Dana Stará, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomických teorií

Elektronicky schváleno dne 1. 12. 2019

doc. PhDr. Ing. Lucie Severová, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 2. 12. 2019

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 30. 11. 2020

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Význam ropného průmyslu a obchodu s ropou pro ekonomiku Ruské federace" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. listopadu 2020

Poděkování

Děkuji vedoucí diplomové práce paní Ing. Daně Staré, Ph.D. za odbornou pomoc a rady, které mi poskytla během zpracování práce.

Význam ropného průmyslu a obchodu s ropou pro ekonomiku Ruské federace

Souhrn

Rusko, které vlastní extrémně velké zásoby ropy a rozvinutý průmysl těžby ropy, je tradičně jedním z největších vývozců této suroviny na světový trh. Ropný průmysl je zároveň nejdůležitější složkou sociálně-ekonomického rozvoje Ruska a má silné vazby s dalšími odvětvími a sférou ekonomiky. V práci je zaměřeno na zhodnocení významu ropného průmyslu a obchodu s ropou v ekonomice Ruské federace. Jsou prozkoumány dopady změn na ropném trhu na ekonomiku Ruska. Úzké vazby mezi ropným průmyslem a ekonomikou Ruska jsou patrné při pohledu na korelaci mezi změny v objemech těžby a exportu ropy a klíčovými ekonomickými ukazateli, jako je například HDP země. Na základě provedené analýzy nebyla ovšem zjištěna značná závislost měnového kurzu na ukazatelích ropného trhu. Ropný průmysl zůstává i nadále vedoucím odvětvím ruské ekonomiky, což potvrzuje vysoký podíl příjmů z prodeje ropy do zahraničí na celkovém objemu ruského vývozu, výše daňových plateb průmyslových společností do federálního rozpočtu a pokračující závislost objemu ruského HDP na ceně ropy na světovém trhu. Vysoká závislost země na situaci na ropném trhu – na spotřebě ropy, světových cenách ropy, na politických událostech, ovlivňující zahraniční vztahy apod. může být pro zemi ohrožující. Snížení těžby ropy podle závazku plynoucího z nové smlouvy OPEC+, může být pro Rusko příležitostí, kdy se zaměří na větší diverzifikace své ekonomiky a zahraničního obchodu.

Klíčová slova: distribuce ropy, krize, měnový kurz, obchod, poptávka, ropa, Ruská federace, sankce, spotřeba, těžba, zásoby.

Importance of the oil industry and oil trade for the economy of the Russian Federation

Summary

Russia, which owns extremely large oil reserves and a developed oil extraction industry, has traditionally been one of the largest exporters of this raw material to the world market. At the same time, the oil industry is the most important component of Russia's socio-economic development and has strong links with other sectors and spheres of the economy. The thesis is focused on the evaluation of the importance of the oil industry and trade in oil in the economy of the Russian Federation. The effects of changes in the oil market on the Russian economy are examined. The close links between the oil industry and Russia's economy are evident when looking at the correlation between changes in oil production and export volumes and key economic indicators such as the country's GDP. However, based on the analysis, no significant dependence of the exchange rate on oil market indicators was found. The oil industry remains the leading sector of the Russian economy, as evidenced by the high share of oil sales abroad in total Russian exports, the amount of tax payments by industrial companies to the federal budget and the continued dependence of Russian GDP on world oil prices. The country's high dependence on the situation on the oil market - on oil consumption, world oil prices, political events, affecting foreign relations, etc. can be threatening for the country. Reducing oil production in line with the new OPEC + agreement could be an opportunity for Russia to focus on greater diversification of its economy and foreign trade.

Keywords: oil distribution, crisis, exchange rate, trade, demand, oil, Russian Federation, sanctions, consumption, mining, stocks.

Obsah

1	Úvod	12
2	Cíl práce a metodika.....	14
3	Teoretická východiska ropného průmyslu.....	20
3.1	Ropa jako energetický zdroj.....	20
3.2	Historický vývoj a organizace světového obchodu s ropou.....	22
3.2.1	Standard Oil – ropná říše Rockefellera	22
3.2.2	Sedm sester – iránský konsorcium.....	24
3.2.3	OPEC a změny v rozložení moci na světovém ropném trhu.....	25
3.3	Historický vývoj ropného průmyslu a obchodu s ropou v Rusku	26
3.4	Hlavní ropná ložiska v Rusku.....	29
3.5	Významné organizace působící v oblasti ropného průmyslu v Rusku	31
3.6	Popis vybraných ukazatelů ropného trhu	33
3.6.1	Zásoby a zdroje ropy.....	34
3.6.2	Ukazatele těžby ropy.....	37
3.6.3	Ukazatele ceny ropy.....	38
3.6.4	Ukazatele zahraničního obchodu	39
3.6.5	Ukazatel ropné renty (oil rents)	39
4	Vlastní práce	41
4.1	Světový ropný trh.....	41
4.1.1	Zásoby ropy ve světě.....	41
4.1.2	Vývoj světové ceny na ropu	45
4.1.3	Vývoj světové těžby ropy.....	49
4.1.4	Spotřeba ropy ve světě	52
4.2	Ropný průmysl v Ruské federaci.....	53
4.2.1	Zásoby ropy v Rusku	53
4.2.2	Těžba ropy v Rusku	55
4.2.3	Těžby ropy podle regionů v Rusku	61
4.2.4	Těžby ropy podle výrobců v Rusku	65
4.3	Obchod s ropou v Ruské federaci.....	67
4.4	Analýza závislosti ruského ropného trhu na vybraných faktorech.....	72
4.4.1	Tvorba korelační matice.....	73
4.4.2	Vztah ceny ropy a HDP Ruska	74

4.4.3	Vztah světové ceny na ropu a měnového kurzu ruského rublu	75
4.4.4	Vztah těžby ropy v Rusku a HDP Ruska	76
4.4.5	Vztah hodnoty ruského exportu ropy a HDP Ruska.....	77
5	Výsledky a diskuse.....	79
5.1	Shrnutí hlavních výsledků o ropném průmyslu v Rusku	79
5.2	Diskuse o budoucnosti ropy	81
6	Závěr	85
7	Seznam použitých zdrojů	87

Seznam obrázků

Obrázek 1	Typy závislosti mezi proměnnými na bodovém grafu	18
Obrázek 2	Mapa ložisek ropy a plynu, Evropa a Rusko, 2019.....	30
Obrázek 3	Těžba ropy v Rusku podle regionu, 2019, mil. tun.....	61

Seznam tabulek

Tabulka 1	10 zemí s největšími zásobami ropy podle British Petroleum a portálu Ropa.cz, 1999-2020, mld. bbl.....	42
Tabulka 2	Zásoby ropy v členských zemích OPEC na konci roku 2018, mld. bbl	44
Tabulka 3	Cena ropy (Brent), 2000-2019, USD/bbl.....	48
Tabulka 4	Světová těžba ropy, 2000-2019, mil. tun, mil. bbl	52
Tabulka 5	Zásoby ropy v Rusku, údaje BP, 1999-2019, mld. bbl.....	54
Tabulka 6	Nevyžádané zdroje ropy v Rusku podle hodnocení VNIGRI v roce 2020, mil. tun.....	54
Tabulka 7	Těžba ropy v Rusku, 2000-2020, mil. tun, mil. bbl.....	57
Tabulka 8	Primární zpracování ropy, 2013-2020, tis. tun.....	58
Tabulka 9	Ropná renta (oil rents), podíl na HDP, země-největší producenti ropy, 2000-2018, %	59
Tabulka 10	Příjmy státního rozpočtu z ropy a zemního plynu v Rusku, 2006-2019, mld. RUB.....	60
Tabulka 11	Těžba ropy v Rusku podle regionu, 2019, %	63

Tabulka 12 Ruský vývoz ropy, 2000-2020, mil. tun, mil. bbl.....	70
Tabulka 13 TOP-20 odběratelů ruské ropy podle ratingu Forbes 2020	71
Tabulka 14 Hodnoty proměnných, USD/bbů, indexy meziroční změny	72

Seznam grafů

Graf 1 Zásoby ropy podle regionů, údaje BP ke konci roku 1999 a 2019, mld. bbl.....	43
Graf 2 Celková produkce a přírůstky zásob ropy v zemích OPEC a jiných zemích, 2009-2018, mld. bbl	45
Graf 3 Vývoj světové ceny na ropu (Brent), 2000-2020, USD/bbl	45
Graf 4 Vývoj světové těžby ropy, 2000-2020, mil. bbl.....	50
Graf 5 Vývoj světové těžby ropy, 2000-2020, mil. tun.....	51
Graf 6 Spotřeba ropy podle regionů, 2009-2019, tis. bbl / denně.....	53
Graf 7 Vývoj produkce ropy v Rusku, 2000-2019, mil. tun.....	55
Graf 8 Ropná renta (oil rents), podíl na HDP, Rusko, 2000-2018, %.....	58
Graf 9 Podíl příjmů z ropy a zemního plynu na celkových příjmech státního rozpočtu Ruska, 2006-2019, %	61
Graf 10 Regionální struktura těžby ropy v Rusku, podíl FO na celkové objemu těžby ropy v daném roce, 2000-2019, %	64
Graf 11 Největší výrobci ropy v Rusku, 1999, mil. tun	65
Graf 12 Dynamika těžby ropy největšími společnostmi v Rusku, 2012-2018, mil. tun	66
Graf 13 Největší výrobci ropy v Rusku, 2018, ml. tun	67
Graf 14 Podíl vývozu ropy na celkovém objemu těžby ropy v Rusku, 2000-2019, % .	68
Graf 15 Vývoz ropy, Rusko, 2000-2019, mil. tun	68
Graf 15 Závislost HDP Ruska na světové ceně ropy, 2000-2019.....	75
Graf 16 Závislost kurzu ruského rublu na světové ceně ropy, 2000-2019	76
Graf 17 Závislost HDP Ruska na objemu těžby ropy, 2000-2019.....	77
Graf 18 Závislost HDP Ruska na objemu ruského vývozu ropy, 2000-2019	78

1 Úvod

V současné fázi vývoje světové ekonomiky je ekonomická pozice každého státu určována tak důležitými faktory, jako jsou vnitřní zdroje země a míra její integrace do světového ekonomického systému.

Ropa, jako jeden ze základních energetických zdrojů, hraje jedinečnou a velmi důležitou roli v ekonomice zemí. Energetická nezávislost je prioritou pro fungování mnoha států. Energetika je jednou z nejdůležitějších složek moci státu v moderním světě. Světový trh s ropou je strategickým komoditním trhem díky vedoucím pozicím ropy v palivové a energetické bilanci světa, významnému rozsahu mezinárodního obchodu s uhlovodíky a touze států po energetické bezpečnosti.

Ropa je surovinou pro výrobu syntetického kaučuku, lihů, polyethylenu, široké škály různých plastů a hotových výrobků z nich, umělých tkanin, je zdrojem výroby motorových paliv (benzín, petrolej, motorová nafta a letecká paliva), olejů, maziv, topného oleje, stavebních materiálů (bitumen, dehet, asfalt), surovinou pro výrobu řady proteinových přípravků používaných jako přísady do krmiv pro hospodářská zvířata ke stimulaci jejich růstu.

Energetika, národní obrana, doprava, zemědělství, běžné potřeby domácností, hospodářství zemí jako celků jsou přímo závislé na ropě. A v poslední době se její role zvyšuje – světové zásoby ropy jsou omezené a mohou se vyčerpat během příštích 50 let. Pokud k tomu někdy dojde a současná logistická infrastruktura a ekonomika se včas nepřizpůsobí této události, bude to potenciálně velmi vážný problém. Zásoby ropy zcela závisí na objevování nových polí, jakož i na dostupnosti infrastruktury a technologií nezbytných pro její provoz. Zkoumání současné situace v ropném průmyslu je proto velmi aktuální a důležitá otázka.

Rusko, které vlastní extrémně velké zásoby ropy a má rozvinutý průmysl těžby ropy, je tradičně jedním z největších vývozců této suroviny na světový trh. Ropný průmysl je zároveň nejdůležitější složkou sociálně-ekonomického rozvoje Ruska a má silné vazby s dalšími odvětvími a sféry ekonomiky. Významný podíl na příjmech ruského státního rozpočtu je závislý na těžbě a vývozu ropy. Ruský státní rozpočet a ekonomika jako celek do značné míry závisí také na krátkodobých, střednědobých a dlouhodobých trendech vývoje světového ropného trhu, proto je jeho studie rovněž

velmi relevantní. Týká se otázek světových cen na ropu, objemů těžby ropy a závazků jednotlivých organizací v oblasti budoucí těžby ropy.

Ruský ropný komplex má komparativní výhody při vývozu ropy a ropných produktů, hraje klíčovou roli při poskytování ropných zdrojů do mnoha zemí světa, zejména do Evropy, a slouží jako základ hospodářské, politické a sociální stability v zemi. Těžba a zpracování ropy hraje důležitou roli v regionálním rozvoji Ruské federace. Ekonomické krize v Rusku v letech 1998, 2008, 2014 byly do velké míry spojeny s poklesem světových cen ropy.

V posledních letech došlo k řadě událostí, které ovlivnily vývoj cen ropy, což vyvolalo určité reakce v ekonomice a politice Ruska. Nová dohoda zemí-vývozců ropy (OPEC+) byla doprovázena řadou významných událostí. Podmínky nové dohody, týkající se potřeby snížit těžbu ropy, byly diskutovány během dlouhé doby na jaře 2020. Globální snížení spotřeby, dopady epidemie COVID, výkyvy na akciovém trhu způsobily potřebu zapojit do diskuze o snížení těžby ropy země OPEC a také další země-vývozce ropy, které nejsou členy této organizace.

Rusko a Saúdská Arábie původně odmítly prohloubení omezení, které definovala nová smlouva OPEC+. Bez účasti těchto zemí neviděly země OPEC smysl v dalším omezování těžby. Tato situace byla doprovázena cenovou válkou, která negativně ovlivnila všechny účastníky ropného trhu, včetně Ruska. Konečně se Rusko a Saúdská Arábie dohodly na snížení dodávek ropy, stejně jako další účastníky smlouvy OPEC+.

Snížení těžby ropy může mít značné dopady na ekonomiky zemí, závislých na ropném průmyslu (mezi ně patří i Rusko). V případě dalšího poklesu světových cen ropy ztratí rozpočet Ruska také značnou část příjmů. Ropné otázky jsou velmi relevantní v současné situaci ve světě.

2 Cíl práce a metodika

Cílem diplomové práce je zhodnotit význam ropného průmyslu a obchodu s ropou v ekonomice Ruské federace. V rámci práce je rozebráno postavení Ruska na světovém trhu s ropou a jsou identifikovány hlavní faktory ovlivňující těžbu, zpracování a obchod s ropou Ruské federace. Jsou prozkoumány dopady změn na ropném trhu na ekonomiku Ruska.

Teoretická část práce vychází ze studia odborné tuzemské i zahraniční literatury a příslušné legislativy. Je zde využita metoda deskripce a analýzy odborné literatury věnované problematice těžby, zpracování, distribuce a obchodu s ropou na světových i ruských trzích. Na začátku teoretické části práce je zaměřeno na popis ropy jako energetického zdroje, nastínění historie těžby a využití ropy. Dále jsou popsány formy světového obchodu s ropou, vymezeny hlavní světové ropné trhy a je nastíněna problematika vývoje ropného trhu v současné době. Nakonec je popsána historie těžby ropy v Ruské federaci (RF), hlavní ložiska ropy a významné organizace, působící v ruském ropném průmyslu.

V praktické části je provedena analýza statistických dat, zveřejněných mezinárodními a ruskými organizacemi: Ministerstva energetiky Ruska – Minergo, Statistického úřadu Ruska – Rosstat, Světové banky – World Bank, Mezinárodní energetické agentury – IEA, akciových trhů. Na začátku je provedena analýza časových řad od roku 2000 do roku 2019, resp. do roku 2018 (pokud nejsou dostupná data za rok 2019) nebo do roku 2020 (pokud jsou dostupná za nějaké období v tomto roce). Je prozkoumán vývoj světových cen na ropu (Brent), objemu zásob a těžby ropy (ve světě, v jednotlivých zemích, v Rusku), objemu spotřeby ropy ve světě.

Podstatná část praktické části práce je věnována analýze ropného trhu v Rusku, která zohledňuje dynamiku vývoje klíčových ukazatelů tohoto trhu:

- objem zásob ropy (roční ukazatel, vždy ke konci roku, v miliardách barelů)
- objem těžby ropy (roční ukazatel, v milionech tun a barelů),
- podíl Ruska na celkové těžbě ropy ve světě = těžba ropy v Rusku / světová těžba ropy v daném roce (v procentech),

- podíl jednotlivých organizací na těžbě ropy = těžba ropy vybranou organizací v Rusku / celková těžba ropy v Rusku v daném roce (v procentech),
- ropná renta (angl. oil rents): rozdíl mezi hodnotou produkce ropy ve světových cenách a celkovými náklady na těžbu ropy v daném roce, vyjádřený jako podíl na HDP země (ukazatel, který zveřejňuje Světová banka),
- objem vývozu ropy (v milionech tun),
- podíl vývozu ropy na celkovém objemu těžby ropy (v procentech).

Pak je pozornost věnována analýze obchodu s ropou v RF – objem exportu v absolutních a relativních hodnotách (ve vztahu k celkovému ruskému exportu komodit, k HDP RF).

K analýze dynamiky časových řad jsou použity následující ukazatele (Arlt, Arltová, Rublíková, 2002, s. 14-15):

- Δy_t : absolutní přírůstek: vyjadřuje změnu hodnoty časové řady y v čase t proti času $t-1$:

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1} \quad (1)$$

kde y – hodnota časové řady, t – rok,

- Δk_t : relativní přírůstek: vyjadřuje o kolik procent se změnila hodnota časové řady v čase t ve srovnání s časem $t-1$:

$$\Delta k_t = \left(\frac{y_t}{y_{t-1}} - 1 \right) \times 100 \% \quad (2)$$

kde y – hodnota časové řady, t – rok.

K analýze dynamiky ukazatelů je proveden výpočet geometrického průměru (Y_G) a průměrného tempa růstu v procentech (δ , %).

„Geometrický průměr se používá k výpočtu průměru zřetězených růstových charakteristik v čase. Jinými slovy jej lze aplikovat na koeficienty růstu dané veličiny pro výpočet průměrného tempa růstu. Geometrický průměr je statistická veličina, která

je definována jako n -tá odmocnina součinu nezáporných čísel y_1, y_2, \dots, y_n “ (Finance v praxi, 2017):

$$Y_G = \sqrt[n]{y_1 \times y_2 \times \dots \times y_n} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n y_i} \quad (3)$$

n -tá odmocnina se volí podle počtu koeficientů růstu, pokud jsou údaje o ukazateli např. za 10 let (n), je pouze 9 ($n-1$) koeficientů růstu.

Na základě výpočtu geometrického průměru je možné zjistit průměrné tempo růstu ukazatele. V prvním kroku se vypočítává koeficient růstu (k_t) pro jednotlivá období:

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad (4)$$

Dále je možné dosadit vypočtené hodnoty k_t do vzorce geometrického průměru (3) a vypočítat také průměrné tempo růstu v procentech:

$$\delta (\%) = 100 \times k_t - 100 \quad (5)$$

V praktické části jsou představeny výsledky regresní a korelační analýzy ruského ropného trhu, provedené za účelem zkoumání existence a síly vzájemné souvislosti mezi vybranými proměnnými. V dané práci se jedná o analýzu vztahů mezi následujícími proměnnými:

- světová cena ropy a HDP Ruska,
- světová cena ropy a kurz ruského rublu,
- těžba ropy v Rusku a HDP Ruska,
- hodnota ruského exportu ropy a HDP Ruska.

Jsou stanoveny následující výzkumné otázky:

VO1: Je mezi HDP Ruska a změnami světové ceny ropy závislost?

VO2: Je mezi kurzem ruského rublu a změnami světové ceny ropy závislost?

VO3: Je mezi HDP Ruska a objemy těžby ropy v Rusku závislost?

VO4: Je mezi HDP Ruska a objemy ruského exportu ropy závislost?

Hodnoty proměnných jsou získány ze statistických zdrojů: Enerdata, WorldBank, MyFin, EIA, 2020. Jsou to časové řady ukazatelů (HDP Rusku, světová

ceny na ropu (Brent), objem těžby ropy v Rusku, objem ruského exportu ropy) za sledované období 2000-2019.

Korelační analýza se používá k posuzování těsnosti vztahů mezi proměnnými. Koeficient korelace vyjadřuje těsnost vztahu. Pomocí korelační analýzy nelze rozlišit proměnné na závislou a nezávislou (k tomu bude sloužit regresní analýza, která popisuje vztah mezi proměnnými).

Vzhledem k hlavnímu cíli práce a podle stanovených výzkumných otázek práce je třeba zjistit, jaké faktory mají nejsilnější vliv na HDP Ruska (Y1) a také měnový kurz ruského rublu (Y2). Těmito faktory jsou:

X1 – světové ceny na ropu,

X2 – objem těžby ropy v Rusku,

X3 – objem ruského exportu ropy.

Pomocí korelační analýzy je třeba zhodnotit sílu vztahu mezi vybranými faktory (X1, X2, X3) a ukazateli ekonomiky Ruska (Y1 i Y2). Pomocí regresní analýzy je možné vztahy mezi vybranými faktory a ukazateli popsat.

Pro tyto účely jsou využity korelační matice (vytvořeny pomocí MS Excel). Poslední řádek korelační matice obsahuje korelační koeficienty párové korelace mezi proměnnými (r_{xy}). Vzorec výpočtu koeficientu párové korelace (Personův koeficient) je následující:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

(6)

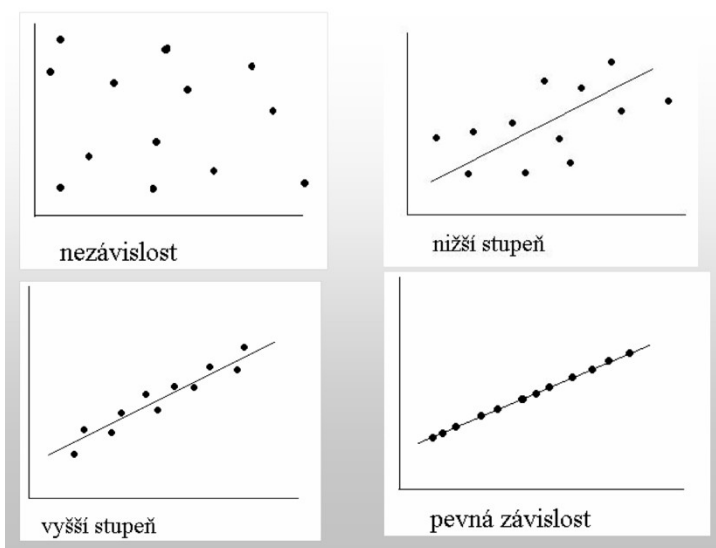
Sílu závislosti mezi proměnnými se posuzuje podle následujícího pravidla (Afonin, 2016, s. 64):

- závislost je velmi silná, pokud $r_{xy} \geq 0,9$,
- závislost je silná, pokud $0,7 \leq r_{xy} < 0,9$,
- závislost je mírná, pokud $0,5 \leq r_{xy} < 0,7$,
- závislost je slabá, pokud $r_{xy} < 0,5$.

„Úkolem regresní analýzy je nalézt regresní funkci, pomocí níž lze ze známých hodnot nezávislé proměnné určit příslušné hodnoty závislé proměnné.“ (Chráska, 2007, s. 113). Pokud je regrese lineární (je to předpokládáno v této práci), tak je určena rovnicí: $y = a * x + b$. Závislá proměnná je y , její hodnoty závisí na nezávislé proměnné x . Konstanty a a b – koeficienty regrese, které se vypočítávají na základě zjištěných empirických dat (Chráska, 2007, s. 113). Říká, o kolik jednotek se změní závislá proměnná y , pokud se změní nezávislá proměnná x o 1 měrnou jednotku.

Jsou sestaveny bodové diagramy, kde jsou hodnoty proměnných X zobrazeny jako hodnoty x na vodorovné ose, hodnoty proměnných Y – jako hodnoty na svislé ose y . Bodový graf poskytuje prvotní představu o tvaru závislosti mezi sledovanými proměnnými X a Y . Grafy jsou sestaveny pomocí MS Excel, který automaticky generuje regresní přímku. V této práci se pracuje s jednoduchou lineární závislostí. Čím více rozptýleny jsou body na grafu, tím méně podobná je zkoumaná závislost lineární závislosti (viz obrázek 1). Sklon a typ regresní přímky vypovídá o typu závislosti: přímka znamená lineární závislost, rostoucí přímka – pozitivní závislost, klesající přímka – negativní závislost.

Obrázek 1 Typy závislosti mezi proměnnými na bodovém grafu



Zdroj: převzato z ČVUT, 2020

V MS Excel je možné zobrazit na grafu hodnotu indexu determinace – regresního koeficientu (R^2). Nachází se v intervalu $\langle 0\%;100\% \rangle$. Používá se k posouzení shody modelu s daty. Říká, z kolika procent je vysvětlovaná proměnná v daném modelu vysvětlena pomocí vysvětlujících proměnných. Hodnota R^2 vypovídá o tom, kterému ze hraničních stavů (absolutní závislost a absolutní nezávislost) má

posuzovaná regresní přímka blíže (Špalek, 2006, s. 32). Na základě tohoto koeficientu lze posoudit spolehlivost regresního modelu. Vzorec pro výpočet regresního koeficientu je následující:

$$R^2 = \frac{S_y^2}{s_y^2} \quad (7)$$

Kde s_y^2 je rozptyl empirických hodnot, který se měří průměrnou odchylkou hodnot ukazatele (y_i), které jsou východiskem k odhadu regresní funkce, od jejich aritmetického průměru \bar{y} (Špalek, 2006, s. 31).

S_y^2 je rozptyl teoretických hodnot, který se měří průměrnou odchylkou hodnot, které jsou vypočítány pomocí regresní funkce, od aritmetického průměru empirických hodnot (Špalek, 2006, s. 31).

„Závislost proměnné x a proměnné y bude tím silnější, čím více se rozptyl teoretických hodnot bude svou hodnotou blížit k rozptylu empirických hodnot. V tomto případě se tedy index determinace bude blížit k jedné. Naopak, čím více se rozptyl vyrovnaných hodnot bude blížit k nule (všechny vyrovnané hodnoty jsou stejné), tím slabší bude tato vzájemná závislost. V případě naprosté nezávislosti bude index determinace roven nule.“ (Špalek, 2006, s. 32).

Metoda komparace byla použita pro porovnávání a vyhodnocování. Závěr daného zkoumání je vytvořen na základě metody syntézy. Součástí práce je shrnutí názorů a prognóz odborníků ve vztahu k otázce významu ropy pro ekonomiku Ruské federace.

3 Teoretická východiska ropného průmyslu

V první části práce jsou uvedena teoretická východiska. Je uveden stručný popis vybraného energetického zdroje – ropy a jsou uvedeny její typy. Dále je nastíněn historický vývoj světového ropného trhu – je zjištěno, jak se vyvíjela organizace tohoto trhu, jsou popsány moderní organizace, hrající klíčovou roli v ropném odvětví. Pozornost je věnována také organizaci ropného trhu v Rusku.

3.1 Ropa jako energetický zdroj

Definice ropy je poměrně komplikovaná. Hák (2015, s. 127) uvádí, že obecný pojem ropa (angl. oil) označuje dva odlišné druhy látek, které mají kapalinnou podobu (při běžných teplotách a za normálního atmosférického tlaku), jsou vazké, černé a olejovité. Surové ropy (angl. crude oil), které jsou těženy naftařskými společnostmi, patří do třídy uhlovodíků: přibližně 85 % - uhlík, 15 % - vodík (Hák, 2015, s. 127). Norman (2014, s. 114) uvádí přesnější údaje o podílu těchto prvků: 84-87 % uhlík, 11-14 % vodík; obsahuje také síru (0,6-8 %), dusík (0,02-1,7 %), kyslík (0,08-0,14 %) a různé kovy (0-0,14 %). Surové ropy obvykle obsahují malé množství přírodního plynu, kondenzát je často klasifikován jako surová ropa.

Surová ropa musí být následně zpracovávána (rafinována) pro produkci různých tekutých paliv – benzinu, nafty, leteckého petroleje, topných olejů, ale i k výrobě asfaltu, různých plastů, rozpouštědel a dalších meziproduktů v chemickém průmyslu (Hák, 2015, s. 127). Ve statistikách organizace Enerdata se uvádí informace o výrobě, obchodu a spotřebě surové ropy a ropných produktů zvlášť.

Názory na původ ropy se liší. Maršík (2013, s. 12-13) uvádí, že lze je shrnout do dvou protikladných teorií – anorganické a organické. Anorganickou teorii zastával ruský chemik D. Mendělejev a tvrdil, že ropa vznikla reakcí přehřáté vodní páry s karbidy těžkých kovů. Organická teorie předpokládá, že ropa vznikla rozkladem uhynulých rostlin a živočichů na mořském dně, který byl poté ovlivněn geologickými procesy – poklesem mořského dna do zemské kůry.

Podle typu zdroje jsou rozlišovány dva základní typy ropy: konvenční a nekonvenční. Podle O’Leary (2016) konvenční zdroje ropy jsou snadno přístupná

ložiska produkovaná tradičními pobřežními vrty, ze kterých se ropa odstraňuje přirozeným tlakem, mechanickými čerpadly s krokovým paprskem nebo známými sekundárními opatřeními, jako je vstřikování vody nebo plynu do studny za účelem vynucení oleje na povrch. Nekonvenční zdroje ropy zahrnují ropné písky, ropné břidlice, ropu těženou po frakování „těsných skalních útvarů“ a ropu nacházející se v hlubinných vrtech daleko od pobřeží – zkrátka jakékoli ložisko ropy, které vyžaduje značné investice a pracovní sílu k využití.

Surové ropy z různých polí, a dokonce i v rámci stejných ložisek, se hodně liší svým vzhledem, složením, hořlavostí, viskozitou. Tyto parametry ovlivňují kvalitu a ekonomickou využitelnost, a proto i cenu těžené ropy (Smil, 2018, s. 84). 5 % celkové světové produkce ropy tvoří tzv. „nekonvenční ropa“, její těžba je vysoce energeticky náročná – je tvořena živiciemi v dehtových píscích a kerogenem v ropných břidlicích (Kol. autorů Ropa.cz, 2020). Postupně se těžba surové ropy přesouvá na mořské dno, proto asi 30 % ropy dnes pochází z podmorských vrtů (Hák, 2015, s. 127). Je možné předpokládat, že rozsáhlé zdroje nekonvenční ropy nejsou zatím známy – jsou obtížněji vyhledávány a získávány (Smil, 2018, s. 242).

V ropném průmyslu jsou rozlišovány různé druhy ropy podle jejího původu a také často podle její hustoty. Typy ropy (konvenční) na světovém trhu jsou (Kol. autorů Ropa.cz, 2020):

- směsná ropa Brent v Severním moři, která je většinou spotřebovávána na Západě;
- WTI – West Texas Intermediate (severoamerická ropa);
- Dubai (blízkovýchodní ropa, určená především pro asijsko-pacifický region);
- Tapis – lehká ropa z Dálného východu;
- Minas – těžká ropa z Dálného východu;
- OPEC – zahrnuje lehké a těžké druhy ropy Arab Light, Bonny Light, Fateh, Isthmus, Mins, Saharan Blend, Tia Juana Light.

Světová distribuce ropy je velmi nerovnoměrná. Několik zemí (např. Venezuela, Saúdská Arábie, Irán, Irák aj.) mají více než polovinu světových zásob ropy, mnoho zemí má velmi malé zásoby nebo nemají žádné.

Měrnou jednotkou objemu ropy je obvykle barrel (bbl), což má původ v historii obchodu s ropou: ropa se dodávala v sudech, jejichž dna byla natírána modrou barvou, aby se zabránilo jejich záměně na potravinářské sudy. K převozu sudů s ropou byly v USA najímány techniky z Alasky: „*k nim patřily normované sudy na slanečky, kterým se anglicky říkalo „barrel“.* Zkratka pro výraz *barel* je „*bbl*“, což původně znamenalo „*blue barrel*“ – *sud, který měl dno natřené modrou barvou.*“ (Quaschnig, 2010, s. 17).

Ropa je jedním ze tří primárních fosilních energetických zdrojů, která je využívána nejvšestranněji (Musil, 2009, s. 10). Tento zdroj je ve světě využíván velmi dlouhou dobu – například ropné produkty (např. bitumena) byly používány k lepení cihel, ropa byla používána k osvětlení (Musil, 2009, s. 10) nebo také jako mast k léčbě kožních onemocnění (Quaschnig, 2010, s. 15). Průmyslová těžba ropy, která způsobila rozmach jejího využití, se ovšem začala relativně nedávno. Datuje se od srpna 1859, kdy Američan E. Drake navrtal do hloubky asi 20 metrů ložisko (Quaschnig, 2010, s. 15). Musil (2009, s. 10) uvádí, že rozvoj ropného průmyslu je spojen se jménem John D. Rockefellera, který v pouhých svých 23 letech věku založil ropnou společnost, z níž se vznikla Standard Oil a později i Exxon Corporation. V roce 1860 bylo ve světě vytěženo pouhých 100 tisíc tun ropy. V roce 1895 – již 14,5 milionů tun. Ve 20. století stoupala těžba ropy ještě více – zejména s objevením ložisek na Středním východě a poté po druhé světové válce.

3.2 Historický vývoj a organizace světového obchodu s ropou

Dnes je lidstvo do značné míry závislé na ropě. Ropný průmysl a obchod jsou do značné míry závislé na hospodářském rozvoji, světové politice, rozhodnutích mocí a významných organizací (Saudakhanov, 2009, s. 149). Trh s ropou je po dobu své existence ovládán různými organizacemi. K významným organizacím v této oblasti patřila již zmíněná firma Rockefellera – Standard Oil. Za ní následovala skupina „Sedm sester“, později nahrazení OPEC (Organizací zemí vyvážejících ropu).

3.2.1 Standard Oil – ropná říše Rockefellera

Podle The Editors Of Encyclopaedia Britannica (2005) Standard Oil (oficiální název – Standard Oil Company and Trust), americká obchodní a svěřenská společnost, v letech 1870 až 1911 byla průmyslovou říší Johna D. Rockefellera a partnerů, řídicích téměř veškerou produkci, zpracování, marketing a dopravu ropy ve Spojených státech. Do roku 1880 se firmě podařilo ovládat 90-95 % veškeré ropy vyprodukované ve Spojených státech, a to prostřednictvím vyloučení konkurentů, sloučení s ostatními podniky a využívání příznivých železničních slev.

Činnost korporace byla často kritizována. Například Ergin (2018) naznačuje, že lidé ze Standard Oil tajně pracovali prostřednictvím firem, které se zdály nezávislé, ale ve skutečnosti patřily do skupiny Rockefellera. Mnoho zpracovatelů ropy si ani neuvědomilo, že jejich místní konkurenti, snižující ceny a vyvíjející na ně tlak, byli ve skutečnosti součástí rostoucí Rockefellerovy říše. Ve všech fázích kampaně lidé z korporace používali ke komunikaci tajné kódy.

Ergin (2018) uvádí, že tajná činnost a agresivní chování vůči konkurentům vedlo ke skutečnosti, že se Standard prakticky stal monopolem na trhu. Společnost se však poté setkala s novými hrozbami. V době, kdy si Rockefeller myslel, že už bylo vše vyřešeno, se pensylvánští ropníci pokusili čelit říši. Byl zahájen tajný projekt Příbřežní potrubí. Nebylo jisté, že je projekt technicky proveditelný a povede k úspěchu. Od května 1879 jím však protékala ropa – byl to významný technologický úspěch, který se stal novou etapou rozvoje trhu s ropou. Otřesy v oblasti přepravy ropy ohrožily pozici Rockefellerovy říše, takže Standard Oil rozhodla v krátké době postavit čtyři nové plynovody v Americe. Během dvou let společnost získala malý podíl na akcích Pobřežního potrubí a uzavřela dohodu o omezení hospodářské soutěže. Pozice Standard Oil jako monopolu se opět posílila. Zůstával tedy jen jeden způsob, jak omezit vliv společnosti – politický systém a soudy. Na konci 70. let 19. staletí, byla zahájena série soudů proti diskriminačním tarifům, manipulacím a nadměrné kontrole Standard Oil, která způsobila velký veřejný zájem na odhalení Rockefellerovy činnosti. V boji proti soudům a veřejnému mínění byl vytvořen právní koncept svěřenského fondu – Standard Oil trust, řídicí systém byl vyvinut pomocí výborů.

V Encyklopedii Britannica (2005) je uvedeno, že se Standard Oil rozpadl v roce 1911 v důsledku soudního sporu s vládou Spojených států na základě Shermanova

protimonopolního zákona. Některé společnosti, které byly součástí svěrenské společnosti, však přežily a postupem času se spojily s ostatními a staly se součástí takových známých společností, jako jsou Exxon Mobil Corporation, British Petroleum (BP) a Chevron Corporation.

3.2.2 Sedm sester – íránský konsorcium

Triol (2020) uvádí, že „Sedm sester“ byl obecný název pro sedm nadnárodních ropných společností íránského konsorcia – oligopolu nebo kartelu, který ovládal globální ropný průmysl od poloviny 40. let do poloviny 70. let 20. století (Triol, 2020). Do začátku ropné krize v roce 1973 „Sedm sester“ kontrolovalo cca 85 % světových zásob ropy.

Historie Sedmi sester začala od doby, kdy Írán znárodnil svůj ropný průmysl. Do roku 1951 byl ovládán britsko-íránskou společností (nyní BP PLC), ale po znárodnění byla íránská ropa vystavena mezinárodnímu embargu. Za účelem návratu íránské ropy na mezinárodní trhy americké ministerstvo zahraničí navrhlo vytvoření konsorcia velkých ropných společností, z nichž některé byly dceřinými společnostmi společnosti původní korporace Rockefellera – Standard Oil.

Íránské konsorcium bylo následně založeno těmito společnostmi:

- Britsko-íránská ropná společnost (Velká Británie) – tato společnost se stala British Petroleum (BP PLC);
- Gulf Oil (USA);
- Royal Dutch Shell (Nizozemsko / Velká Británie);
- Standard Oil Co. z Kalifornie (SoCal) (USA) – se stal Chevron v roce 1984;
- Standard Oil Co. z New Jersey (Esso) (USA) – se stala Exxon a poté ExxonMobil;
- Standard Oil Co. z New Yorku (Socony) (USA) – se stala Mobil, a poté součástí ExxonMobil;
- Texaco (USA) – byl získán společností Chevron v roce 2001.

Sedm sester, které byly politicky vlivné, dobře organizované a schopné jednat soudržně jako kartel, byly zpočátku schopné kontrolovat výrobce ropy ze třetích zemí. Dominance Sedmi sester byla postupně zpochybňována v následujících oblastech:

- růst vlivu kartelu OPEC (založeného v roce 1960 a stabilně expandovaného do roku 1975);
- snížení podílu světových zásob ropy a plynu v držení zemí OECD;
- vznik silných státních ropných společností v rozvíjejících se tržních ekonomikách.

Hoyos a kol. (2007) píše, že po ropné krizi v roce 1973 se dominance v ropném průmyslu přemístila do kartelu OPEC a také do státních ropných a plynových společností v zemích s rozvíjející se ekonomikou, jako jsou např. společnosti Saudi Aramo, Gazprom, Čínská národní ropná korporace, Národní íránská ropná společnost, PDVSA (Venezuela), Petrobras (Brazílie) a Petronas (Malajsie). V roce 2007 označil Financial Times tyto společnosti jako „nových sedm sester“.

3.2.3 OPEC a změny v rozložení moci na světovém ropném trhu

OPEC – Organizace zemí vyvážejících ropu (angl. The Organization of the Petroleum Exporting Countries) sdružuje celkem 13 zemí. Posláním OPEC je v souladu s jejím statutem koordinovat a sjednocovat ropné politiky svých členských států a zajišťovat stabilizaci trhů s ropou s cílem zajistit efektivní, ekonomickou a pravidelnou dodávku ropy pro spotřebitele, stálý příjem producentům a spravedlivou návratnost kapitálu pro investory do ropného průmyslu (OPEC, 2020b). Jedním z nástrojů OPEC je stanovení kvót na těžbu ropy.

Podle OPEC (2020a) organizace byla založena v rámci Bagdádské konference ve dnech 10. – 14. září 1960 Íránem, Irákem, Kuvajtem, Saúdskou Arábií a Venezuelou. K pěti zakládajícím členům se později přidali: Katar (1961-2019), Indonésie (1962-2009, 2016), Libye (1962-současnost), Spojené arabské emiráty (1967-současnost), Alžírsko (1969-současnost), Nigérie (1971-současnost), Ekvádor (1973-1992, 2007-2020), Angola (2007-současnost), Gabon (1975-1995, 2016-současnost), Rovníková Guinea (2017-současnost), a Kongo (2018-současnost).

Mezi lety 1960 a 1973 OPEC nemohla výrazně měnit rovnováhu moci na trhu s ropou. Situace se ovšem změnila v první polovině 70. let, kdy západní svět čelil zvýšeným inflačním tlakům a nedostatku surovin. Obzvláště akutní byl nedostatek ropy. Například Spojené státy byly ještě v roce 1950 soběstačné v těžbě ropy, ale na počátku 70. let byly nuceny dovážet asi 35 % ropných produktů. Válka, která náhle začala v říjnu 1973 mezi Egyptem a Sýrií na jedné straně a Izraelem na straně druhé, významně ovlivnila rovnováhu moci. S podporou USA se Izraeli podařilo rychle získat zpět ztracená území a již v listopadu se podepsalo příměří se Sýrií a Egyptem. 17. října 1973 OPEC oponoval americké politice a uvalil embargo na dodávky ropy do této země a zvýšil prodejní ceny o 70 % pro západoevropské spojence Spojených států.

Během 70. let rostla cena ropy stejně jako cena barevných kovů, guma, pšenice a bavlny. Nárůst cen ropy způsobil bumerangový efekt a vyvolal růst cen téměř veškerého zboží a služeb. Příjmy z prodeje ropy pro hlavní arabské země produkující ropu v letech 1973-1978 ovšem rostly bezprecedentním tempem.

Vyazemskaya (2007) uvádí, že po embargu z roku 1973 začaly Spojené státy hledat partnera na Středním východě. Jejich volba padla na Írán, který se neúčastnil embargo na Spojené státy. Přesto přes všechna přijatá opatření v roce 1978 vypukla druhá ropná krize. Hlavními důvody byly revoluce v Íránu a politická rezonance, která způsobila dohodu mezi Izraelem a Egyptem. Aktivní vývoj programů na úsporu energie v západních zemích a neshody mezi členy OPEC vedly ke snížení cen ropy.

Rusko není členem OPEC, ale je jedním z největších producentů a vývozců ropy na světový trh, proto je určitou protiváhou kartelu na globálním trhu s energií. Vztahy v energetickém sektoru mezi Ruskem a OPEC nebyly nikdy jednoznačné. Jedna ropná válka byla nahrazena jinou, docházelo k rozporům a konfliktům, ale současná situace je taková, že Rusko a OPEC jsou stále ochotnější vést vzájemně prospěšný energetický dialog. OPEC a Rusko si jsou dobře vědomi toho, že je pro ně v oblasti energetiky nejdůležitější dosáhnout stabilizace světových komoditních trhů. Jak uvádí Vyazemskaya (2007), koordinace energetické politiky Ruska a OPEC pomáhala udržovat stabilitu a předvídatelnost světových cen energie.

3.3 Historický vývoj ropného průmyslu a obchodu s ropou v Rusku

Ropný průmysl v Rusku má bohatou historii. Názory na začátek těžby ropy v Rusku se liší. Například Hammatdinova (2018, s. 99) uvádí, že rok 1745 lze považovat za začátek ropného průmyslu v Rusku. Kuzmichev (2003) uvádí, že již v prvním vydání ruských novin Vedomosti v roce 1702 se objevil článek o nalezení ropy na řece Sok v Povolžje, v následujících číslech novin byly publikovány informace o dalších nálezech. Rok 1745 je některými autory považován za počátek ruského ropného průmyslu, protože se zachovalo povolení na těžbu ropy z řeky Uchty pro ruského průmyslníka Fedora Pryadunova, podepsané v roce 1745.

Zmínky o ropě a plynu na území dnešního Ruska lze najít ještě dřív. Dle Ocheredko, Gallab, Antoniu (2017, s. 241) ropné a plynové projevoování byla zaznamenána v Baku, na západním svahu Kaspického moře, arabským cestovatelem a historikem v desátém století. Marco Polo později popsal, jak lidé v Baku používali ropu pro lékařské účely a pro uctívání. Od čtrnáctého století se ropa shromážděná v Baku již exportuje do dalších zemí na Středním východě .

První ropná studna na světě byla vrtána na poli Bibi-Aibat poblíž Baku v roce 1846, o více než deset let dříve než první studna ve Spojených státech. Tato událost je spojena se začátkem moderního ropného průmyslu. S rozvojem těžby ropy se dále rozvíjelo zpracování ropy, organizace trhu a regulace. Kavkaz se stal a po dlouhou dobu zůstával hlavní ropnou oblastí země (Hammatdinova. 2018, s. 99).

Období státní kontroly těžby ropy v Rusku (r. 1825, 1835-1849) je podle mnoha autorů nazýváno časem ropného monopolu. Od roku 1850 do roku 1872 se všechna ropná pole v Baku začala pronajímat zájemcům na dobu čtyř let. Vědci S. a L. Pershke poznamenali, že jak nájemce, tak i vláda, měli zájem pouze o krátkodobé maximální zisky, proto byla doba pronájmu polí tak krátká. Bohužel to mělo negativní dopad na ropná ložiska, ropa byla rychle a neefektivně vyčerpána. Nájemce získával v době pronájmu ropného pole monopolní postavení a mohl stanovit své cenové podmínky. Tento systém nemohl plně zajistit efektivní rozvoj ropného průmyslu v Rusku a nestimuloval dlouhodobé kapitálové investice odvětví, zejména do výzkumu a vývoje nových vrtů a technologií (Saudakhanov, 2009, s. 149).

Od začátku roku 1873 byl v Ruské říši zrušen systém pronájmu ropných polí. Ropné pozemky se začaly převádět do soukromého vlastnictví z veřejné dražby za

jednorázový poplatek. Zrušením pronájmu ropných polí stát uložil nepřímou daň na petrolej (fotogen). Vláda se tak nevzdala příjmů z ropy ve formě spotřební daně (Saudakhanov, 2009, s. 149).

V roce 1873 došlo také k další významné události – v Petrohradě byl poprvé použit proces hlubokého štěpení ropy v průmyslovém měřítku, kdy začali vyrábět světelný plyn z topného oleje. Brzy byly založeny a spuštěny továrny na výrobu ropného plynu z ropných surovin v Kyjevě, Ivanovo-Voznesensku, Petrohradu, pobaltských státech, Moskevské oblasti, Baku a Kazani. Největší z nich byl závod v Kazani, který byl postaven v roce 1874 (Abubarkarova, Mucalova, 2014, s. 13).

V roce 1877 byla spotřební daň z topného oleje zrušena. V desetiletém období bez spotřební daně (1877–1888) se prodejní cena ruského petroleje snížila 4,5 krát, což ho zpřístupnilo nejchudším vrstvám populace a rozšířilo po celém Rusku (Saudakhanov, 2009, s. 150).

Značnou roli ve vývoji ruského a světového ropného průmyslu hrály ruští vědci. Významné jsou studie D. Mendeleeva v oblasti zpracování ropy. Další ruský vědec – inženýr G. Alekseev navrhl a postavil v roce 1885 průmyslovou instalaci v Baku, na které byl petrolej a benzín získáván z topného oleje a ropného dehtu hlubokým štěpením (Abubarkarova, Mucalova, 2014, s. 13).

Petrolej byl produktem hromadné spotřeby, industrializace země vyžadovala stále více tohoto produktu. Ropný průmysl se proto intenzivně rozvíjel a začátkem 20. století se stal jedním nejrozvinutějších odvětví hospodářství. Zdanění ropných společností na domácím trhu přinášelo státu několik milionů rublů ročně. Vysoká daň na prodej petroleje na domácím trhu a absence zdanění vývozu petroleje způsobila růst cen na domácím trhu, pokles cen na zahraničních trzích a růst vývozu domácí produkce. Cena ruského petroleje na domácím trhu byla na začátku 20. století cca 2 rubly za 1 pud (16,38 kg), ale na trhu v Londýně byl ruský petrolej prodáván za 0,83 rublu (Saudakhanov, 2009, s. 150). Je patrné, že byl ropný průmysl Ruska hodně orientován na export již v té době.

Začátek sovětského období byl také charakterizován systematickým zvyšováním vývozu, přičemž vývoz ropných produktů značně převyšoval vývoz surové ropy. Ve 20. letech došlo k významné změně orientace ve struktuře světového ropného průmyslu. Na začátku 20. století byl hlavním exportním produktem petrolej, pak kvůli prudkému

poklesu poptávky ztratil petrolej svou předchozí hodnotu. Novým hlavním ropným produktem na světě byl benzín. Avšak za účelem dodávky benzínu na západní trhy musel sovětský ropný průmysl provést masivní reorganizaci, která vyžadovala značné finanční, technické a lidské zdroje, které v zemi chyběly (Slavkina, 2012, s. 57).

V další fázi – v letech 1933-1940 došlo k rychlému poklesu objemu vývozu ropy a ropných produktů, ale těžba ropy se nadále zvyšovala. Ropný průmysl se v té době přeorientoval na domácí trh: program rozsáhlé industrializace v Sovětském svazu vyžadoval značné zásoby ropy a ropných produktů.

Produkce ropy v Rusku dosáhla svého historického maxima v roce 1989 a poté začala postupně klesat. Po rozpadu SSSR byly ropné podniky, dříve vlastněné státem, privatizovány, což vyvolalo pokles výkonu odvětví. Podle Solomonova (2014, s. 90) bylo pro období let 1991-1998 charakteristické:

- většina podniků, zpracovávajících ropu, byla zahrnuta do zavedených vertikálně integrovaných podniků, zpracovávajících ropu (tzv. VIS), objem zpracované ropy se však snížil na polovinu a využití kapacity podniků, zpracovávajících ropu, kleslo na 60 %;
- po rozpadu SSSR získalo Rusko většinou podniky s nehlubokým zpracováním ropy, nízkou kvalitou vyráběných ropných produktů, nedokonalou strukturou výroby, zastaralou výrobní technikou, vysokou spotřebou energie (dvakrát až třikrát vyšší spotřeba než v evropských podnicích);
- snížení výkonnosti podniků zpracovávajících ropu, bylo způsobeno poklesem poptávky po ropných produktech, ke kterému následně došlo v důsledku zvýšení podílu plynu na energetické bilanci země, který nahradil topný olej.

Fáze vzestupu ropného průmyslu začala v roce 1998 (Solomonov, 2014, s. 90). Někteří autoři, např. Hammatdinova (2018, s. 99) uvádí, že k růstu ropného průmyslu v Rusku došlo později – až na začátku 21. století.

V důsledku krize z roku 1998, devalvace rublu a neustálého zvyšování světových cen ropy a ropných produktů v letech 1998–2011, se ropné podniky začaly obnovovat a zvyšovat objemy produkce.

3.4 Hlavní ropná ložiska v Rusku

Na území Ruska je více než deset velkých ropných polí, jejichž příjmy jsou hlavní položkou rozpočtu ruského státu. Jejich vývoj umožnil Rusku na konci roku 2018 zaujmout druhé místo na světě mezi zeměmi produkujícími ropu. Hlavní ropná pole v Rusku jsou: Samotlorskoye, Romashkinskoye, Priobskoye, Lyantorskoye, Fedorovskoye, Mamontovskoye, Salymaskaya skupina, Sakhalin-5, Krasnoleninskaya skupina (Prognostika, 2019).

Z teritoriálního hlediska se největší ropné oblasti nachází v následujících regionech Ruska: Západní Sibiř, Tyumen, Yamalský poloostrov, Volgo-Uralský region, Nizhneartovsk, Khanty-Mansijsk, Surgut (Neftegaz, 2020). Mapa hlavních ložisek ropy a plynu v Rusku a Evropě zobrazuje obrázek 2. Tmavě-šedou barvou jsou označeny oblasti sedimentárních pánví. Malé černé symboly trojúhelníků označují místa největších ložisek (tzv. „supergigantů“), symboly čtyřúhelníků – další velká ložiska („vybraní giganti“).

Obrázek 2 Mapa ložisek ropy a plynu, Evropa a Rusko, 2019



Zdroj: Britannica, 2019

Pokud jde o zásoby ropy, zaujímá Samotlorskoye pole první místo v Rusku a 7. místo ve světě – zásoby ropy se zde odhadují na více než 7 miliard tun (Prognostika, 2019). Nachází se na jezeře Samotlor a bylo nalezeno v roce 1965; v roce

1969 zde byla zahájena těžba. Plocha ložiska je více než 3 tisíc km², každoročně se zde těží cca 2,7 miliard tun zdrojů, a již více než 70 % ložiska je vyčerpáno (Prognostika, 2019).

Romashkinskoye pole je druhé největší ložisko v Rusku, které se nachází na území Tatarstánu. Bylo nalezeno v roce 1948 a zásoby ropy se zde odhadují do výše 3 miliard tun. Každoročně se zde těží cca 15 milionů tun ropy. Jedním z faktorů jeho jedinečnosti je doplnění zásob ropy. Bylo zjištěno, že kumulativní těžba ropy na mnoha polích v terénu výrazně převyšuje dříve schválené rezervy. Toto ložisko má velmi vysoký potenciál (Prognostika, 2019).

Lyantorskoye pole bylo nalezeno v roce 1965 a v roce 1978 byla zde zahájena těžba. Odhadovaný objem zásob ropy je cca 2 miliard tun, každoročně se zde těží cca 7,5 milionů tun. Z geologického hlediska je toto pole dost složité (Prognostika, 2019).

Fedorovskoye pole v blízkosti města Surgut bylo nalezeno v roce 1971. Podle odhadů má cca 2 miliard tun ropy. Mamontovskoye pole bylo otevřeno v roce 1965, v roce 1970 byla zahájena těžba (Kommersant, 2010, s. 8).

Salymkaya skupina zahrnuje 3 ložiska – Berhne-Salymskoe, Zapadno-Salymskoe a Vadelypskoe. Průmyslové využití ložiska bylo zahájeno jen v roce 2004, zatímco bylo nalezeno ještě v roce 1966. Důvodem je velmi složitá geologická struktura. Obsahuje cca 1,4 miliard ropy (Kommersant, 2010, s. 8).

Prognostika (2019) uvádí, že na objektu Sakhalin-5 byl první ropný vrt instalován v roce 2004. Obsahuje cca 1,5 miliard tun ropy. Krasnoleninskaya skupina má celkem 10 ložisek, největší je Talinskoe. Těžba zde probíhá již od roku 1965. Jedinečnost tohoto zdroje spočívá v tom, že horniny nejen vytvářejí ropu, ale jsou také produktivní rezervou, protože specifické vlastnosti složení horniny brání migraci ropy.

3.5 Významné organizace působící v oblasti ropného průmyslu v Rusku

Přítomnost obrovských zdrojů ropy a zemního plynu vyvolává potřebu jejich racionálního využití a řízení. Jako příklad lze uvést Spojené státy, Británii a Norsko,

kde ropný a plynárenský průmysl při rozumném používání stimuluje hospodářský rozvoj a přispívá k blahobytu obyvatelstva (Shahmatova, Koldan, 2016, s. 919).

Státní regulace palivového a energetického komplexu (PEK) musí plnit úkoly ve dvou klíčových oblastech. První oblastí je zajištění stabilního vývoje PEK ve všech fázích – od zkoumání zdrojového potenciálu uhlovodíkových surovin po jejich zpracování a přepravu. Druhou oblastí je efektivní využití potenciálu PEK pro diverzifikovaný rozvoj národní ekonomiky a sociální sféry (Gavrilov in Shahmatova, Koldan, 2016, s. 919).

Podle údajů Ministerstva energetiky Ruské federace (Minenergo, 2020) ke dni 1. ledna 2020 vykonávalo těžbu ropy a plynového kondenzátu (ropné suroviny) na území Ruské federace 292 organizací, majících licence na právo používání hlubin země. Jsou to následující typy organizací (Minenergo, 2020):

- 105 organizací zahrnutých do struktury 11 vertikálně integrovaných společností (dále jen VIS), které podle výsledků roku 2019 představovaly 84,7 % na celkové národní produkci ropy;
- 184 nezávislých těžebních společností, nezařazených do struktur VIS;
- 3 společnosti působící na základě dohod o sdílení produkce („operátoři DSP“).

Koncentrace výroby v ropném průmyslu Ruska je dost vysoká – větší část produkce je tvořena skupinou vertikálně integrovaných společností (VIS). VIS, založené v Rusku, jsou podniky, které se zpravidla zabývají těžbou ropy, zatímco zpracování ropy je pro ně vedlejší činností (Solomonov, 2014, s. 90). Primárním zpracováním ropy a plynového kondenzátu se v Ruské federaci v roce 2019 zabývalo celkem 76 specializovaných podniků (Minenergo, 2020).

Mezi významnými ropnými organizacemi Ruska lze rozlišit 5 velkých holdingů (Neftegaz, 2019):

- Lukoil. Nejméně polovina rozvinutých uhlovodíkových zásob je soustředěna v západní Sibiři. Čistý zisk v roce 2019 podle RIA (2020) dosáhl 640,2 miliard rublů, což je na 3,4 % více než v roce 2018. Lukoil patří mezi vedoucí světové společnosti v zásobách ropy;

- Rosneft'. Společnost aktivně rozvíjí ropná a plynová ložiska a perspektivní petrochemické komplexy. Rosneft dosáhla rekordního čistého zisku v roce 2019: 805 miliard rublů, o 5,3 % více než v roce 2018 (Vavina, 2020);
- Gazprom Neft'. Toto je první organizace, která zahájila těžbu ropy na šelfu v Arktidě. Podíl technologicky vyspělých vrtů přesahuje 50 %, díky čemuž je organizace z tohoto hlediska lídrem ve vztahu k jiným společnostem. Čistý zisk společnosti v roce 2019 činil 400,2 miliard rublů, o 6,2 % více než v roce 2018;
- Surgutneftegaz. V Rusku patří této společnosti 11 % tržby a 7 % zpracování ropy. Hlavní důraz v práci Surgutneftegas je kladen na zvýšení koeficientu ropné intenzity. Čistý zisk v roce 2019 činil 106,16 miliard rublů, což bylo o 8 krát méně než v roce 2018 (Neftegaz, 2020);
- Tatneft'. V roce 2016 obsadila společnost z hlediska prodeje ropných produktů pouze 15. místo, v roce 2017 se společnost zvýšila na 7. pozici. V roce 2019 dosáhla společnost čistého zisku ve výši 192,26 miliard rublů, o 9,2 % méně než v roce 2018 (Prime, 2020). Hlavním úkolem společnosti je zajistit maximální efektivitu dceřiných společností a minimalizovat rizika (Neftegaz, 2019).

Přeprava ropy v Rusku je prováděna hlavně potrubním systémem Transneft, přirozeným monopolistou v této oblasti (Nemov, 2019, s. 166). Pozoruhodné je to, že v ropném odvětví Ruska téměř nejsou žádné zahraniční nadnárodní společnosti (Solomonov, 2014, s. 92).

Ruské ropné společnosti působí na světových finančních trzích, provozují továrny na zpracování ropy v zahraničí, účastní se v mezinárodních projektech v oblasti geologického výzkumu a těžby ropy. Rozvoj ruských ropných podniků závisí na světové poptávce, úrovni konkurence mezi zeměmi-exportéry, světových cenách ropy a ropných produktů (Bobyleva, Lvova, 2018, s. 49). Rozvoj ropného průmyslu Ruska je závislý na zvýšení hloubky zpracování ropy, na rozvoji různých domácích a zahraničních zákaznických trhů (Nemov, 2019, s. 166).

3.6 Popis vybraných ukazatelů ropného trhu

Analýza trhu je prováděna na základě vybraných ukazatelů, které mohou být různé povahy a významu. Při výběru ukazatelů, které je možné následně použít k analýze, je třeba zohlednit dostupnost a důvěryhodnost zdrojů, odkud pochází, možnosti jejich interpretace a soulad s cílem analýzy. Vzhledem k cíli této práce je třeba zvolit si takové ukazatele, které umožní zanalyzovat dynamiku a význam ropného trhu, zhodnotit význam faktorů, které ho ovlivňují. Jsou to ukazatele především ekonomické povahy. Artyushkin (2014, s. 3) upozorňuje na to, že ekonomické ukazatele ropného trhu jsou často propojeny s politickými ukazateli a procesy – některé kvůli svému rozsahu, systémové hloubce a složitosti téměř nezávisí na politice, ale určují ji, jiné naopak mají silný vztah k politickým událostem, což se projevuje jejich neustálým vzájemným uvažováním.

Navzdory skutečnosti, že za posledních 20 let zůstala role světového ropného trhu ve světové ekonomice extrémně vysoká, samotný trh prošel prakticky revolučními změnami v důsledku různých geopolitických procesů: jeho struktura, stupeň liberalizace a cenové principy byly transformovány (Voronina, 2004, s. 24). Trh s ropou jako každý jiný ekonomický subjekt neustále podléhá změnám. Tyto změny jsou ovlivňovány mnoha faktory, jako jsou: vznik nového segmentu těžby ropy, nová technologická struktura průmyslu, rozšiřování zdrojů těžby, šíření alternativních paliv, zvyšování počtu účastníků trhu atd. (Sabirzyanova, 2018, s. 66). V podmínkách konkurence na ropném trhu roste význam statistického výzkumu jeho struktury s cílem uplatnit získané výsledky například v praktickém zahraničním obchodu. Při analýze strukturálních rysů moderního trhu s ropou je v první řadě nutné zohlednit změnu statistického ukazatele, který jej charakterizuje – např. objem zásob, objem těžby ropy, objem vývozu ropy jednotlivými zeměmi. Nejdůležitější ukazatele dynamiky ropného trhu se týkají objemu zásob, těžby ropy a její ceny.

3.6.1 Zásoby a zdroje ropy

Jsou přírodní zdroje darem nebo prokletím? Za tři desetiletí, kdy tuto otázku položil Gelb (1988), se objevila bohatá a často protichůdná literatura zaměřená na odpověď. Zatímco např. Gylfason a kol. (1999) a Auty (2001) poskytují důkazy o tom, že země bohaté na přírodní zdroje dosahovaly horších výsledků než země, chudé na zdroje, Lederman a Maloney (2007) tvrdí, že prokletí zdrojů není „osudem“, protože

způsob výroby zboží je důležitější než to, jaké zboží se vyrábí. Jiní poukazují na matoucí faktory, které vedou země bohaté na zdroje do prokletí. Například Lessmann a Steinkraus (2017) ukazují, že různorodá prostorová distribuce zdrojů může způsobit prokletí přírodních zdrojů v jednotlivých zemích. Van der Ploeg (2011) ve svém komplexním průzkumu dospěl k závěru, že oba tyto výsledky – dar a prokletí – jsou možné, a kriticky závisí na kvalitě institucí v zemi. Další literatura ukazuje, že nadbytek ropy může vést ke snížení kvality investičních projektů (Robinson, Torvik, 2005). Výzkum Devarajan (2018) ukazuje, že veřejné výdaje v zemích bohatých na zdroje jsou neefektivní. Táto otázka souvisí s interpretací dalšího ukazatele – ropné renty, který je také popsán v této práci.

Otázka ropných zásob a jejich vlastnictví je střetem pozornosti mnoha politiků, ekonomů a podnikatelů, bez ohledu na to, zda jsou darem nebo prokletím. Vyhodnocení ropných zásob a systematické aktualizaci těchto údajů se věnuje řada organizací na různých úrovních po celém světě. Podle Filimonové a kol. (2018, s. 5) se vývoj metodiky pro geologické a ekonomické hodnocení zásob a zdrojů uhlovodíků začal zdokonalovat ve 20. století a stále se aktivně zdokonaluje, protože je hlavním nástrojem státu a společností pro výběr a ekonomické zdůvodnění prioritních oblastí geologického průzkumu a možností rozvoje těžby. V Sovětském svazu byla jistota zásob ropy stanovena a potvrzena odborností Komise pro státní rezervy (GKZ), poukazují odborníci společnosti Vygon Consulting (Starinskaya, 2019), ale poté hrála ekonomika polí sekundární roli, zatímco hlavní pozornost byla věnována geologickému průzkumu a fázi vývoje. V současné době je ekonomice výzkumu a využití ropných zdrojů věnována naopak prioritní pozornost.

Podle výzkumné společnosti Fekete Associates Inc. (2014) je vyhodnocení ropných zásob procesem předpovědi produkce stávajících a plánovaných vrtů a použití těchto předpovědí v kombinaci s ekonomickými údaji k odhadu peněžní hodnoty. Tuto hodnotu lze použít k určení, zda vyvinout rezervoár, koupit nebo prodat pole, nebo se pokusit přilákat investice do společnosti. Tato definice poukazuje na význam vyhodnocení zásob na mikroúrovni – z hlediska jednotlivých organizací, podnikatelů, investorů. Je používána dalšími výzkumnými organizacemi (Ryder Scott Company, 2020). Podrobná metodika pro výzkum a řízení ropných zdrojů je vyvinutá Společností ropných inženýrů (SPE, 2018) za podpory Světové rady pro ropu (WPC), Americké

asociace ropných geologů (AAPG), Evropské asociace geovědců a inženýrů (EAGE) a jiných významných organizací.

Aby bylo možné zajistit konzistentní srovnání mezi projekty v oblasti výzkumu ropných zásob, používá se při hodnocení současných a budoucích zásob následující systém klasifikace (Fekete Associates Inc., 2014):

- zásoby (vztahují se na ropu v zásobě, u které se potvrdilo, že existuje a je při současné technologii ekonomicky využitelná);
- zdroje (vztahují se na ropu v zásobě, o které se předpokládá, že existuje, ale u části nebo celého tohoto objemu se neprokázalo, že je produktivní a komerčně využitelný).

Další klasifikace dělí objemy zásob ropy na základy jejich jistoty na prokázané, pravděpodobné a možné; podle míry využití na rozvinuté produkční, rozvinuté neprodukční a nerozvinuté (Fekete Associates Inc., 2014).

Potřeba geologického a ekonomického posouzení zásob ropy je zakotvena v řadě regulačních právních aktů jednotlivých zemí. V Rusku se jedná například o následující hlavní zákony a nařízení:

- zákon Ruské federace „O podloží“ ze dne 21. února 1992 č. 2395-1 (článek 23.1. Geologické, ekonomické a nákladové hodnocení ložisek nerostných surovin a oblastí podloží) ;
- vyhláška Ministerstva přírodních zdrojů a životního prostředí Ruské federace ze dne 1. listopadu 2013 č. 477 „O schválení Klasifikace zásob a zdrojů ropy a hořlavých plynů“;
- Federální zákon č. 225-FZ ze dne 30. prosince 1995 „O dohodách o sdílení výroby“;
- Federální zákon č. 187-FZ ze dne 30. listopadu 1995 „O kontinentálním šelfu Ruské federace“.

Počínaje 1. lednem 2016 vstoupila v platnost nová klasifikace schválená vyhláškou Ministerstva přírodních zdrojů Ruska ze dne 1. listopadu 2013 č. 477. V souladu s ní by zásoby ropy a zemního plynu měly být rozděleny do následujících kategorií:

- A (vrtané, ve vývoji);
- B1 (připravené pro komerční vývoj, vyvinuté jednotlivými studnami, nevyvrtané produkční sítě studní, prozkoumané, existující schéma a projekt);
- B2 (odhadované, nevyvrtané, plánované k vrtání projekčním fondem, včetně závislých, existující schéma a projekt);
- C1 (prozkoumané, neexistující schéma ani projekt);
- C2 (hodnocené, neexistující schéma ani projekt).

I přes to, že existuje mnoho zákonů v oblasti výzkumu ropných zásob v Rusku, doposud nebyly na státní úrovni vytvořeny jednotné standardy pro geologické a ekonomické hodnocení zásob a zdrojů. Charakteristickým rysem současné fáze vývoje metod hodnocení ropných zdrojů je to, že se zásadně mění geologické, surovinové, ekonomické a technologické podmínky pro vyhledávání, průzkum a těžbu (Filimonová a kol. 2018, s. 6).

Řada autorů (např. Wheaton, 2016; Smil, 2018) souhlasí s tím, že se nekonvenční zdroje ropy stávají stále důležitější součástí uhlovodíkových zásob. Těžká ropná ložiska jsou v současné době stále více zkoumána pro účely budoucí těžby a přispívají ke globálnímu zásobování uhlovodíky.

Nekonvenční zdroje ropy ale často patří ke kategoriím rozvinutých neprodučních nebo nerozvinutých zdrojů. Důvodem je jejich ekonomická neefektivita: za podmínek dostupných technologií zkoumání a těžby není rozvoj těchto zdrojů ekonomicky odůvodněný. Nazarov, Krasnov a Medvedeva (2020) uvádí, že právě nízká investiční atraktivita je jedním z důvodů pro vytvoření obrovského objemu nevyžádaných zásob v Rusku: podle hodnocení Ruského ropného vědecko-výzkumného geologického institutu (VNIGRI) tyto zdroje u ropy přesahují 6,6 miliard tun.

Na základě výše uvedeného lze podotknout, že typ ropného zdroje zpravidla ovlivňuje možnosti těžby ropy.

3.6.2 Ukazatele těžby ropy

Objem těžby ropy je další důležitý ukazatel, který umožňuje provést analýzu zemí-producentů (zemí-výrobců) ropy. Jsou používány k sestavení četných žebříčků –

tzv. TOP světových producentů ropy. Informace o objemu těžby ropy jednotlivými zeměmi jsou poskytovány například organizacemi British Petroleum (BP) a OPEC (Roční statistické bulletin OPEC a Statistická zpráva o světové energii BP).

Prognózou objemu těžby ropy ve střednědobém a dlouhodobém horizontu se zabývá mnoho organizací a jednotlivých výzkumníků. Patří mezi ně americké ministerstvo energetiky, sekretariát OPEC, Mezinárodní energetická agentura, Mezinárodní měnový fond, British Petroleum, Cambridge Energy Research Association aj. (Vysockiy, Dmitrievskiy, 2009, s. 23).

V oblasti těžby ropy se někdy používá pojem „ropný zlom“ (angl. peak oil). Vychází z teorie M. Kinga Hubberta z roku 1956, která tvrdí, že konvenční zdroje ropy na počátku 21. století buď již dosáhnou nebo se chystají dosáhnout své maximální produkční kapacity na celém světě a do poloviny století se významně sníží jejich objem. Vzhledem k tomu, že ropa je neobnovitelný zdroj, je nevyhnutelné, že globální těžba jednoho dne dosáhne vrcholu. Teorie ropného zlomu se ovšem nevztahuje na nekonvenční zdroje ropy, proto je často zpochybňována odborníky v ropném průmyslu. Podle odborníků z časopisu Forbes (Clemente, 2015) „břidlicová revoluce“ a používání alternativních paliv, jako je zkapalněný zemní plyn a bioethanol, opět odložily vrchol produkce konvenční ropy. Růst cen ropy, vývoj nových technologií pro její těžbu umožní produkci těžko obnovitelných zásob, jejichž rozvoj byl dříve nerentabilní (Kurkov, 2016).

3.6.3 Ukazatele ceny ropy

Význam cenového faktoru se nyní jasně projevuje na trhu uhlovodíků. Ceny na tomto trhu značně reagují na situaci v jednotlivých regionech i ve světě jako celku, na politické a ekonomické události. Artyushkin (2014, s. 3) uvádí, že ceny mohou být ovlivněny racionálními a neracionálními faktory, být více či méně předvídatelné, mít spekulativní povahu a být ovlivněny lidským faktorem. Ukazatel ceny proto může hrát roli jako spojka, indikátor, který do svého chování integruje stav světového systému v mnoha jeho aspektech.

Cena ropy se nejčastěji chápe jako cena barelu ropy podle vybraného indexu akciového trhu. Obvykle je to index severomořské ropy Brent nebo vzácněji americké ropy WTI. Redakce portálu Trading Economics (2020) uvádí, že index Brent je hlavní

srovnávací cenou pro nákupy ropy po celém světě. Zatímco surová ropa Brent pochází ze Severního moře, produkce ropy pocházející z Evropy, Afriky a Středního východu.

Podle mnoha zdrojů (např. Kogut, 2013; Cooper, 2003) je globální poptávka po ropě nepružná – prakticky se nemění s kolísáním cen. Logický důvod k tomu spočívá v tom, že ropa je jedním z hlavních energetických zdrojů a nemůže být nahrazena žádnými jinými zdroji v těch oblastech, kde je nejvíce používána (palivo pro většinu druhů dopravy, petrochemie). I malý pokles nabídky ropy ovšem vede k prudkému nárůstu cen. Současně však ceny ropy podléhají výrazným výkyvům a jsou určovány mnoha politickými a ekonomickými okolnostmi globální povahy.

3.6.4 Ukazatele zahraničního obchodu

V rámci analýzy zahraničního obchodu se zpravidla zkoumá jeho teritoriální a komoditní struktura. Podle Cihelkové a kol. (2007, s. 305) je teritoriální struktura odrazem podílů jednotlivých teritorií, zemí či skupin zemí na hmotných (finančních či informačních) tocích realizovaných subjektem. Komoditní struktura odráží podíly jednotlivých užitných hodnot (exportu či importu zboží, služeb a kapitálu) na celkových jejich pohybech.

Vzhledem k nerovnoměrnému rozložení zásob ropy, je to komodita, která je hodně obchodovatelná na mezinárodním trhu. Velké země-producenti a vývozci ropy jsou bohaté na tento zdroj, aktivně ho těží a prodávají na zahraničních trzích. Země, které nejsou soběstačné z pohledu tohoto zdroje, jej dováží ze zahraničí.

Rusko je typický představitel skupiny velkých zemí-producentů a vývozců ropy. V této práci je proto provedená analýza vývozu (exportu) této komodity z Ruska do jiných zemí. Vývoz ropy se zpravidla měří v jednotkách objemu (v milionech tun či barelů) nebo ve finančních jednotkách (např. v milionech amerických dolarů). Počítají se často podílové ukazatele (v procentech): podíl exportu vybrané komodity na celkovém exportu země, podíl exportu na HDP země, podíl exportu do vybrané země na celkovém exportu atd.

3.6.5 Ukazatel ropné renty (oil rents)

Ukazatel ropné renty (oil rents) je zveřejňován Světovou bankou. Vypočítává se jako rozdíl mezi hodnotou produkce ropy ve světových cenách a celkovými náklady na těžbu ropy v daném roce. Je vyjádřen zpravidla jako podíl na HDP země.

Názory na správnou interpretaci tohoto ukazatele se v odborné literatuře liší. Populární názor v politologii a teorii politické ekonomie spočívá v tom, že nájem ropy je spojen s korupcí a nestabilitou státu. Ross (1999) tvrdí, že země bohaté na ropné zdroje mají tendenci špatně řídit své ekonomiky, a vysoký podíl státního vlastnictví a kontroly v ropném odvětví vede politiky k zneužívání politické moci pro soukromé účely. Karl (2005) konkrétněji tvrdí, že země závislé na ropě jsou často charakterizovány korupcí a výjimečně špatnou správou věcí veřejných, kulturou hledání renty a vysokým výskytem občanských konfliktů a mezistátních válek.

Odborníci Mezinárodního měnového fondu (IMF), Arezki a Brückner (2009, s. 3) uvádí, že empirické důkazy o vazbě mezi ropnou rentou, korupcí a stabilitou státu jsou však přinejlepším vzácné; většina literatury byla buď neoficiální, nebo je založena na předsudcích, týkající se vnímání zemí, bohatých na přírodní zdroje. Autoři zkoumají závislost ukazatelů ropné renty a mír korupce a stability státu na vzorku 31 zemí vyvážejících ropu v období let 1992-2005. Zjistili, že nárůst ropné renty významně zvyšuje korupci, zhoršuje politická práva a současně vede k výraznému zlepšení občanských svobod. Autoři tvrdí, že tato zjištění lze vysvětlit tím, že politická elita má motivaci k rozšiřování občanských svobod, ale omezuje politická práva za přítomnosti nejistoty a neočekávaných událostí na ropném trhu, aby se vyhnula přerozdělování zdrojů a konfliktům. Tento výzkum potvrzuje předpoklad, že v zemích s vysokým podílem státní účasti na produkci ropy existuje významná závislost ukazatele ropné renty a korupce, zatímco v zemích, kde je nízká účast státu na ropě, taková vazba neexistuje.

Výsledky novějšího výzkumu, provedeného odborníkem Fóra ekonomického výzkumu (ERF), Devarajanem (2018) potvrzují, že vysoké ropné renty jsou neefektivní a nelze je vnímat jako významný benefit země. Autoři výzkumu tvrdí, že důvodem této neefektivity je, že příjmy z ropy jdou přímo vládě, aniž by procházely rukama občanů, jako je tomu v případě daňových příjmů. V důsledku toho jsou vlády v ropných zemích méně odpovědné za veřejné výdaje, což vede k neefektivním výdajům.

Z výše uvedeného lze podotknout, že ropná renta je ukazatel, který se často diskutuje z ekonomických a politických hledisek. Nelze proto jednoznačně tvrdit, že jeho vyšší hodnota je pro stát pozitivní (nebo naopak – že jeho nižší hodnota je pro stát špatná). Tento ukazatel je třeba interpretovat velmi opatrně. Základní obraz může poskytnout zkoumání dynamiky ukazatele a porovnání ukazatelů jednotlivých zemí.

4 Vlastní práce

Začátek této části práce je zaměřen na analýzu světového ropného trhu. Byla provedena analýza klíčových ukazatelů, majících vliv na ropný trh Ruska – jedná se o světovou cenu ropy, objem těžby ropy ve světě, dohody OPEC+, týkající se objemu těžby ropy.

Dále je práce zaměřena na rozbor ropného trhu v Rusku. Pozornost je věnována objemu těžby ropy, struktuře těžby podle regionů a největším producentů. Dále se zaměřuje na analýzu obchodu s ropou – je sledována dynamika vývozu ropy, popsány hlavní směry a konkrétní obchodní partneři.

Podstatná část práce je věnována analýze závislosti ekonomiky Ruska na vybraných faktorech. Vybrané ukazatele ekonomiky Ruska jsou HDP a kurz domácí měny oproti americkému dolaru.

Sledované období se týká posledních 20 let: od roku 2000 do roku 2020. Údaje pro rok 2020 jsou dostupné jen částečně: týkají se jednoho nebo několika měsíců.

4.1 Světový ropný trh

Analýza světového ropného trhu se týká globálních zásob a těžby ropy, teritoriální struktury zásob, těžby a vývozu (největší producenti a vývozci).

4.1.1 Zásoby ropy ve světě

V tabulce 1 jsou uvedeny aktuální údaje o zásobách ropy v 10 největších zemích světa – podle British Petroleum), a také podle českého portálu Ropa.cz. V roce 1999 bylo Rusko na 4. místě mezi těmito zeměmi podle zásob ropy (112,1 mld. bbl). Větší zásoby byly v roce 1999 v Saúdské Arábii (262,8 mld. bbl, tj. více než dvakrát více než v Rusku), v Kanadě (181,6 mld. bbl), v Iráku (112,5 mld. bbl, o 0,4 mld. bbl více než v Rusku).

V roce 2009 zásoby ropy v Rusku byly již o 6,5 mld. bbl menší než v roce 1999. V žebříčku TOP zemí podle objemu zásob ropy pokleslo Rusko v roce 2009 na 6. místo. Významně se během 10 let zvýšily objemy zásob ropy ve Venezuele (+134,4 mld. bbl) a také v Iránu (+43,9 mld. bbl), což umožnilo těmto zemím přeskočit Rusko.

Během následujících deseti let (2009-2019) se objem zásob v Rusku zvýšil (+1,6 mld. bbl). Ke značnému nárůstu zásob došlo opět ve Venezuele (+92,6 mld. bbl), Saúdské Arábii (+33 mld. bbl), Iráku (+30 mld. bbl), Íránu (+18,6 mld. bbl). Objem zásob ropy ve Venezuele a Saúdské Arábii byl v roce 2019 cca o třikrát větší než v Rusku. V tomto roce bylo Rusko na 6. místě ve světě podle zásob ropy.

Z porovnání údajů BP (ke konci roku 2019) a portálu Ropa.cz (na začátku roku 2020) je patrné, že pozice Ruska je v těchto řetězcích jiná: podle BP je na 6. místě (předstihá SAE), podle portálu Ropa.cz je na 8. místě (zaostává za SAE).

Tabulka 1 10 zemí s největšími zásobami ropy podle British Petroleum a portálu Ropa.cz, 1999-2020, mld. bbl

	Země	Podle BP				Podle portálu Ropa.cz
		1999	2009	2018	2019	2020
1.	Venezuela	76,8	211,2	303,8	303,8	306,3
2.	Saúdská Arábie	262,8	264,6	297,7	297,6	276
3.	Kanada	181,6	175,0	170,8	169,7	178
4.	Írán	93,1	137,0	155,6	155,6	161,6
5.	Irák	112,5	115,0	145,0	145,0	144,6
6.	Kuvajt	96,4	101,5	101,5	101,5	106,9
7.	SAE	97,8	97,8	97,8	97,8	100,6
8.	Rusko	112,1	105,6	107,2	107,2	82,4
9.	Libye	29,5	46,4	48,4	48,4	49,7
10.	Nigérie	29,0	37,2	37,0	37,0	38

Poznámka: údaje BP se uvádí ke konci sledovaného roku (tj. ke konci r. 1999, ke konci r. 2009 atd.)

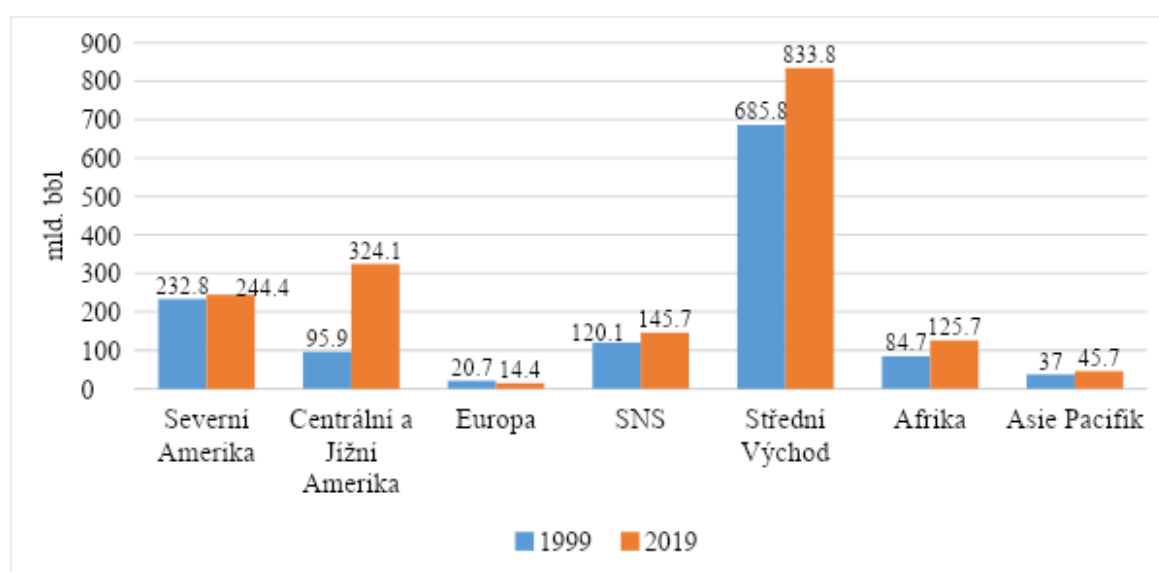
Zdroj: vlastní zpracování podle Kol. autorů Ropa.cz, 2020, BP, 2020

Podle poslední výzkumné zprávy organizace British Petroleum (BP, 2020) celosvětově prokázané zásoby ropy na konci roku 2019 činily 1 734 miliard barelů, což je pokles o 2 miliardy barelů oproti roku 2018. Podle průzkumu BP (2020) by mělo těchto zásob při současné spotřebě stačit na 50 let. Regionálně má největší zásoby Jižní a Střední Amerika (tzv. ropný zlom – za 144 let), zatímco nejmenší (ropný zlom za 12 let) – Evropa.

Graf 1 ilustruje podíly zásob ropy na jednotlivých regionech země: je patrné, že největšími zásobami disponuje region Středního Východu (833,8 mld. bbl ke konci roku 2019 podle údajů BP). Zásoby ropy v tomto regionu značně vzrostly oproti r. 1999 (o 148 mld. bbl). Větší zásoby byly nalezeny pouze v regionu Centrální a Jižní Ameriky (+228,2 mld. bbl v roce 2019 oproti r. 1999).

Ropné zásoby Ruska tvořily 93,3 % na celkových zásobách zemí SNS v roce 1999, ale v roce 2019 – již jen 73,6 %, což bylo způsobeno zejména růstem zásob v Kazachstánu. Nárůst zásob ropy v zemích SNS během období let 1999-2019 činil +21,3 % (+25,6 mld. bbl), ale nebyl tak výrazný jako například v Centrální a Jižní Americe (+228,2 mld. bbl), kde byly zásoby ropy v roce 2019 již o třikrát větší než v roce 1999. Na Středním východě došlo k nárůstu o 21,6 % (přibližně stejně jako v zemích SNS), ale v absolutním vyjádření se jednalo o významnější nárůst (+148 mld. bbl) než v SNS (+25,6 mld. bbl).

Graf 1 Zásoby ropy podle regionů, údaje BP ke konci roku 1999 a 2019, mld. bbl



Zdroj: vlastní zpracování podle BP, 2020

Podle BP (2020) drží země OPEC 70,1 % světových zásob ropy. Nejbohatší země z hlediska zásoby jsou podle BP (2020) Venezuela (17,5 % světových rezerv), těsně následovaná Saúdskou Arábií (17,2 %) a Kanadou (9,8 %).

OPEC (2020) uvádí odlišné údaje: že členské země disponovaly 79,4 % světových zásob ropy na konci roku 2018 (1189,8 mld. bbl). Struktura zásob ropy členských zemí OPEC podle údajů této organizace na konci roku 2018 je uvedena v tabulce 2. Nečlenské země OPEC disponovaly 20,6 % světových zásob ropy (308,18 mld. bbl). Zásoby Ruska na konci roku 2018 (107,2 mld. bbl) představovaly 9 % zásob zemí OPEC.

Tabulka 2 Zásoby ropy v členských zemích OPEC na konci roku 2018, mld. bbl

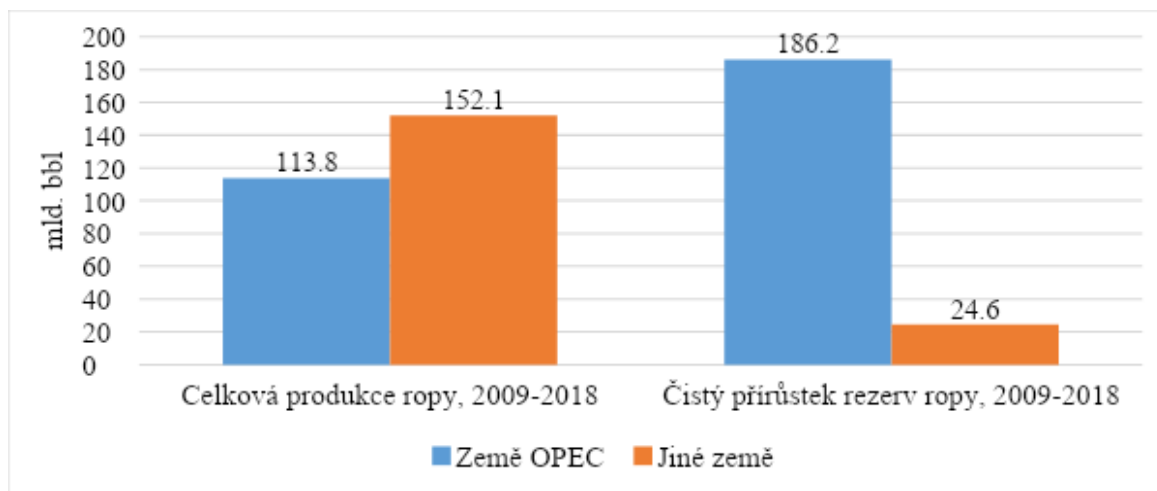
	Země, konec r. 2018	mld. bbl	podíl, %
1.	Venezuela	302,81	48,7
2.	Saúdská Arábie	267,03	43,9
3.	Írán	155,60	25,7
4.	Irák	145,02	23
5.	Kuvajt	101,50	17
6.	Spojené arabské emiráty	97,80	16
7.	Libye	48,36	7,9
8.	Nigérie	36,97	6,1
9.	Alžírsko	12,20	1,0
10.	Ekvádor	8,27	0,7
11.	Angola	8,16	0,7
12.	Kongo	2,98	0,3
13.	Gabon	2,00	0,2
14.	Rovníková Guinea	1,10	0,1
	Celkem	1 189,8	100

Zdroj: vlastní zpracování podle Kol. autorů Ropa.cz, 2020

Podle OPEC (2019) činily zásoby ropy ve světě 1 498 miliard barelů na konci roku 2019, což znamená mírný růst o 0,4 % v porovnání s rokem 2018, kdy byly zásoby 1 492 mld. bbl. Osvědčené zásoby zemí OPEC v roce 2019 mírně poklesly o 0,2 % na 1 189 mld. bbl. V Rusku nedošlo ke změnám (ani k poklesu, ani k růstu) ukazatele zásob ropy v roce 2019 v porovnání s rokem 2018.

Během období 2009-2018 členské země OPEC přidaly k celkovým prokázaným zásobám ropy 186,2 miliardy barelů, což je významný přírůstek ve srovnání s ostatními producenty ropy. V Rusku byly zásoby ropy v roce 2018 o 1,6 mld. bbl větší než v roce 2009. Přírůstek ruských zásob ropy během období 2009-2018 představoval 6,5 % na celkovém přírůstku zemí mimo OPEC. Porovnání těžby a přírůstků osvědčených zásob zemí OPEC a nečlenských zemí ilustruje graf 2.

Graf 2 Celková produkce a přírůstky zásob ropy v zemích OPEC a jiných zemích, 2009-2018, mld. bbl



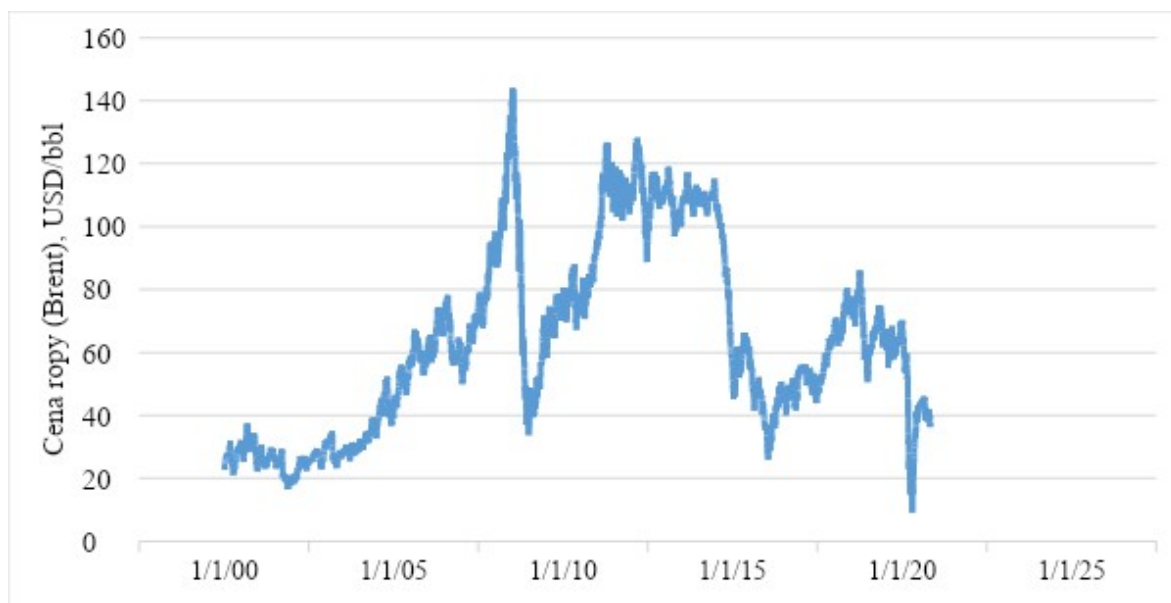
Zdroj: vlastní zpracování na základě dat OPEC, 2019a

To, jak intenzivně země těží ropu ze svých zdrojů je často způsobeno změnami cen této komodity. Světová cena ropy umožňuje zemím více či méně výhodně prodat tuto komoditu na zahraničních trzích.

4.1.2 Vývoj světové ceny na ropu

Vývoj denních cen ropy Brent (v amerických dolarech za barel) je ilustrován pomocí grafu 3.

Graf 3 Vývoj světové ceny na ropu (Brent), 2000-2020, USD/bbl



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat EIA, 2020

Vývoj světové ceny ropy (brent) prošel následujícími fázemi:

- 2000-2004: relativně stabilní nízká cena ropy, průměr za toto období je 29 USD/bbl. Prodloužený a téměř nepřetržitý růst cen ropy začal v březnu 2002. Odborníci to připisovali řadě faktorů: válce v Iráku, snížení produkce ropy v Mexiku, Velké Británii a Indonésii, růstu spotřeby ropy a vyčerpání snadno obnovitelných zásob v zemích Perského zálivu (Tass, 2015);
- 2005-2010: cena ropy je vyšší (průměr 71,7 USD/bbl), v roce 2008 dosahuje svého maxima 96,9 USD/bbl, ale v roce 2009 (v době hospodářské krize) klesá téměř na úroveň roku 2005 (61,7 USD/bbl). Zvýšením ceny v roce 2008 trh reagoval na jakoukoli nestabilitu na Středním východě: 6. června ropa stoupla o rekordních 10,45 USD za den kvůli pověstem, že by Izrael mohl zahájit raketový a bombový útok na Írán. Historické maximum ceny na ropu Brent byl dosažen 4. července 2008 – 143,95 USD/bbl. Začátek globální finanční a hospodářské krize v roce 2008 vedl ke kolapsu cen. Pouze o šest měsíců později, v červnu 2009, cena Brentu začala pomalu růst. V březnu až prosinci 2010 se ceny ropy stabilizovaly na 70–80 USD/bbl. Na samém konci roku 2010 byl růst obnoven;
- 2011-2014: cena ropy se drží na relativně vysoké úrovni (průměr 107,6 USD/bbl). 1. února 2011 se barel Brentu, v důsledku vypuknutí politické krize v Libyi, opět stal dražším než 100 USD a v dubnu dosáhl úrovně 124–126 USD/bbl. Růst světových cen v důsledku prudkého poklesu dodávek libyjské ropy byl omezen díky dodávkám ze strategických rezerv IEA a Spojených států. Do února 2012 se cena Brent pohybovala kolem 105-115 \$ za barel. Po dosažení maxima 13. března 2012 (128,14 USD/bbl) začala cena klesat kvůli ekonomickým problémům v eurozóně, které se prohloubily krizí v Řecku. 1. června 2012 cena ropy poklesla na 98,63 USD/bbl, ale ve druhé polovině července se vrátila na úroveň 100–115 USD. Bylo to způsobeno zhoršením ozbrojeného konfliktu v Sýrii, požárem velké ropné rafinerie v Kalifornii 7. srpna 2012 a řadou dalších faktorů. Průměrná cena ropy v roce 2012 činila 111,63 USD/bbl. V roce 2013 cena Brent na krátkou dobu klesla pod úroveň 100 USD (v dubnu a červnu). Poté začala cena ropy klesat. Tento trend se posílil počátkem října po zveřejnění Světového ekonomického přehledu Mezinárodního měnového fondu (MMF), který

snížil prognózu globálního růstu v roce 2014, a také na pozadí negativní prognózy Americké správy energetických informací úrovní poptávky po ropě (Tass, 2015);

- 2015-březen 2020: cena ropy je relativně nízká, ale má v celku rostoucí trend, průměr v tomto období je 57,2 USD/bbl. Ve druhé polovině července 2015 ceny poklesly. To bylo způsobeno krizí na akciovém trhu v Číně, plány Íránu na zvýšení vývozu ropy po zrušení sankcí a zprávami, že USA pokračují v zadávání nových výrobních zařízení. Na konci zimy 2015 opět začalo dočasné obnovení cen. Pokles cen od července 2015 byl způsoben krizí na akciovém trhu v Číně, iránskými plány na zvýšení vývozu ropy po zrušení sankcí a zprávami, že USA pokračují v zadávání nových výrobních zařízení. Na začátku prosince 2015 země OPEC odmítly snížit kvóty na těžbu ropy, což způsobilo pokles ceny po úroveň 40 USD/bbl. Na jaře 2016 se začal postupný růst cen, což bylo vysvětleno mírným snížením produkce ropy a zahájením jednání o stabilizaci cen mezi OPEC a dalšími zeměmi produkujícími ropu. Kvůli pokračujícímu nadměrnému zásobování trhu na začátku léta 2016 ceny ropy krátce poklesly na 44 USD/bbl. Kvůli hurikánům v létě roku 2017, které narušily těžbu ropy v Mexickém zálivu a vedly ke snížení amerických zásob, však ceny obnovily svůj růst. V říjnu 2017 bylo posílení nabídek usnadněno růstem poptávky po pohonných hmotách a nestabilitou v iráckém Kurdistánu (Tass, 2018). Důvodem dalšího růstu cen v roce 2018 byla prohlášení amerického prezidenta Donalda Trumpa o odstoupení od jaderné dohody s Íránem a kvůli nim zvýšená rizika (Tass, 2018);
- březen 2020 – dodnes (poslední údaje za 2.11.2010): 6. března cena ropy poklesla téměř o 10 USD/bbl – na úroveň 45,6 USD/bbl. Následující dny pokles pokračoval. Toto období je charakteristické prudkým poklesem cen v době COVID krize. V době oslabení koronavirových opatření (v létě 2020) došlo k mírnému zvýšení cen (držely se na úrovni nad 40 USD/bbl), ale od konce října 2020 ceny opět začaly klesat (na začátku listopadu 2020 – 37,8 USD/bbl).

V tabulce 3 jsou vypočteny absolutní a relativní meziroční změny ukazatele světové ceny ropy. Je patrné, že nejvýznamnější meziroční nárůst cen byl zaznamenán

v roce 2005 (+42,6 %), v roce 2008 (+33,8 %) a v roce 2018 (+31,8 %). Značné poklesy následovaly v roce 2009 (-36,3 %) a 2015 (-47,1 %).

V tabulce jsou uvedeny také výsledky práce s denními ukazateli ceny ropy (Brent). Na základě denních dat jsou vypočteny průměrné koeficienty růstu podle vzorce pro geometrický průměr (Y_G) a průměrné tempo růstu v procentech (δ , %) pro vymezená období 2000-2004, 2005-2010, 2011-2014, 2015-5.3.2020, 6.3.2020-2.11.2020. Pro výpočet Y_G a δ (%) bylo potřeba spočítat počet dní v každém období (n) a Δk_t (koeficienty růstu denních cen ropy). Z výsledků výpočtu vychází, že v období 2000-2004 se ceny ropy zvyšovaly v průměru o 0,04 % denně, v období 2005-2010 – o 0,06 %. Od roku 2011 jsou průměrné koeficienty růstu menší než 1, to znamená, že ceny ropy v průměru klesaly o 0,05 % denně (v období 2011-2014), mírně – o 0,01 % v období 2015-5.3.2020 a od začátku koronavirové krize do 2.11.2020 nejvýznamnější – o 0,19 % denně.

Tabulka 3 Cena ropy (Brent), 2000-2019, USD/bbl

Rok	Cena ropy (Brent), USD/bbl	Δy_t , USD/bbl	Δk_t , %
2000	28,66	--	--
2001	24,46	-4,2	-14,7 %
2002	24,99	0,53	2,2 %
2003	28,85	3,86	15,4 %
2004	38,26	9,41	32,6 %
2005	54,57	16,31	42,6 %
2006	65,16	10,59	19,4 %
2007	72,44	7,28	11,2 %
2008	96,94	24,5	33,8 %
2009	61,74	-35,2	-36,3 %
2010	79,61	17,87	28,9 %
2011	111,26	31,65	39,8 %
2012	111,63	0,37	0,3 %
2013	108,56	-3,07	-2,8 %
2014	98,97	-9,59	-8,8 %
2015	52,32	-46,65	-47,1 %
2016	43,64	-8,68	-16,6 %
2017	54,13	10,49	24,0 %
2018	71,34	17,21	31,8 %
2019	64,3	-7,04	-9,9 %
Celkem	64,6	35,64	124,4 %
Dynamika denní ceny ropy ve vybraných obdobích			
Období	n – počet dní	Y_G	δ (%)
4.1.2000-31.12.2004	1 282	1,0004	0,04%
1.1.2005-31.12.2010	1 518	1,0006	0,06%

1.1.2011-31.12.2014	1 002	0,9995	-0,05%
1.1.2015-5.3.2020	1 320	0,9999	-0,01%
6.3.2020-2.11.2020	166	0,9981	-0,19%

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat EIA, 2020

Ceny ropy v současné době mírně klesají na pozadí obecného zhoršování nálady na globálních trzích a rostoucích obav ze zpomalení globální poptávky po energetických zdrojích. Pokračující obchodní konflikty a prohlubující se geopolitické napětí zvyšují pravděpodobnost ochlazení globálního ekonomického růstu, což v konečném důsledku vede k nadhodnocení budoucí poptávky trhu. Další tlak na komoditní aktiva je vyvíjen růstem amerického dolaru. Index americké měny dosáhl nejvyšší úrovně za poslední rok.

Podle poslední měsíční zprávy IEA (cit. Davydov, 2020) došlo ke snížení obav spojených s možným snížením nabídky. Země OPEC splnily sliby produkce na 97 %. Předpověď, založená na globálních obavách ze zpomalení poptávky po ropě se dosud neprojeví, což podporuje produkci ropy.

4.1.3 Vývoj světové těžby ropy

K dnešnímu dni je vytvořen velký počet odhadů světových zdrojů ropy a zemního plynu, které se významně mezi sebou rozcházejí. Jejich srovnání je obtížný úkol, protože ve většině případů, metody a objekty počítání nejsou známy nebo byly jednorázové, epizodické (Vysockiy, Dmitrievskiy, 2008). Důležitým zdrojem informací o ropném trhu je proto produkce ropy – roční ukazatelé jednotlivých států a světového trhu.

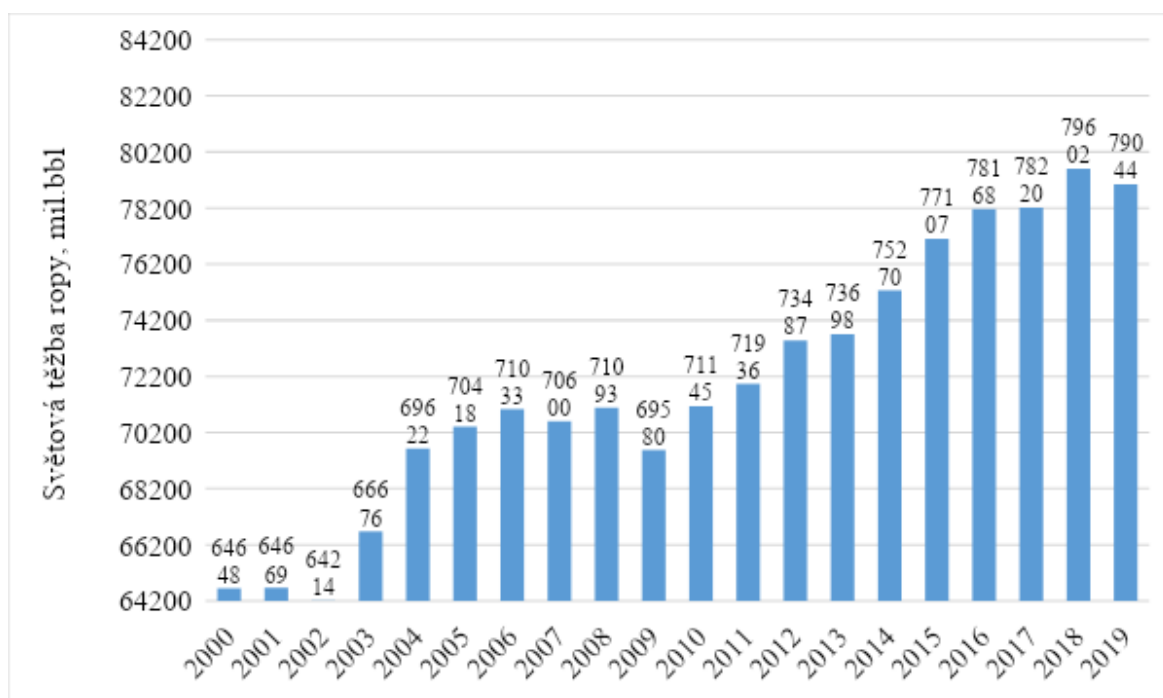
Vývoj světové těžby ropy (v mil. barelů) je ilustrován pomocí grafu 4.

V tomto vývoji je možné vymezit následující fáze:

- 2000-2002: světová produkce ropy se drží na úrovni cca 64,6 mld. bbl. V roce 2002 došlo k poklesu ukazatele, především kvůli náhlému snížení exportu ropy Venezuely z důvodu národní stávkové, a také kvůli zahájení masového prodeje aut, používajících alternativní paliva (MSU, 2019);

- 2003-2004: prudký růst (průměrná produkce – 68,1 mld. bbl). Důvodem růstu byl zejména růst spotřeby ropných produktů v asijských zemích, zejména v Číně, která poprvé v historii začala dovážet ropu (MSU, 2019);
- 2004-2009: produkce je relativně stabilní na průměrné úrovni 70,5 mld. bbl. V roce 2008 se produkce zvýšila, zejména díky růstu těžby v Číně a Africe (Vysockiy, Dmitrievskiy, 2009, s. 21). V době hospodářské krize produkce klesá;
- 2010-2018: růst produkce (průměr – 75,4 mld. bbl). K tomu zejména přispěl růst produkce ve Spojených státech (Khodyakova, Serov, 2014), což bylo způsobeno zejména díky rozvoji nekonvenčních metod (např. hydraulické štěpení) (Hooper, Ponton, 2020, s. 1);
- 2019-dodnes: snížení produkce (v roce 2019 – 79 mld. bbl, o 0,56 mld. bbl méně než v roce 2018). Podle odhadu OPEC v letě 2020 (cit. Iprime, 2020) se očekává další pokles produkce ropy, což je způsobeno rekordním poklesem OPEC a ekonomickému uzavření ve Spojených státech, Kanadě a dalších zemích.

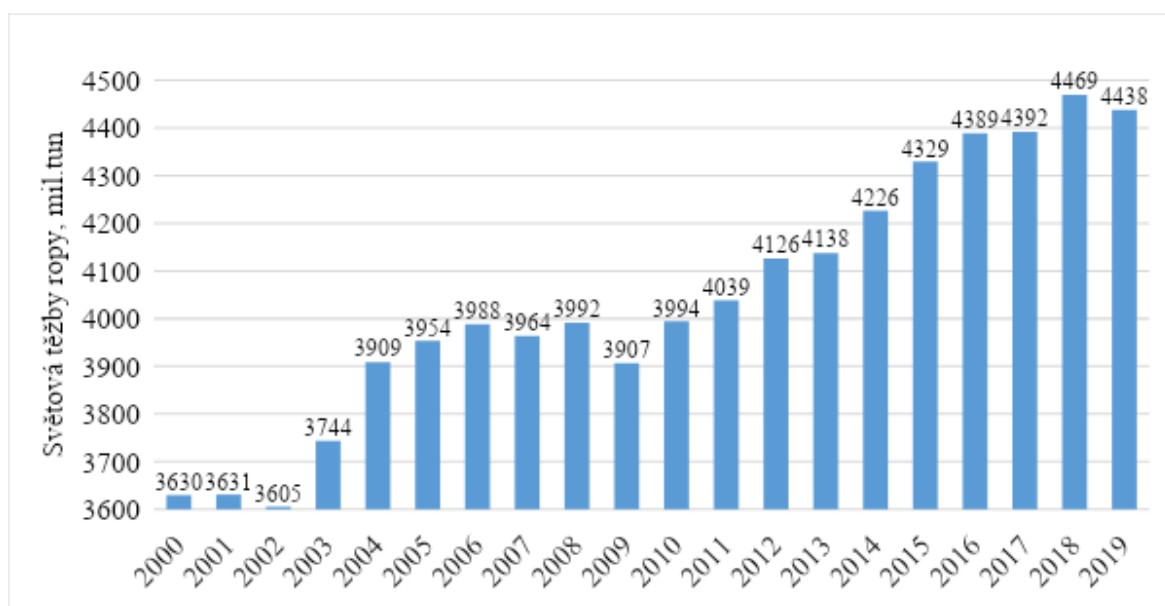
Graf 4 Vývoj světové těžby ropy, 2000-2020, mil. bbl



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat EIA, 2020

Graf 5 ilustruje dynamiku těžby ropy podle údajů v jiné jednotce měření – v milionech tun. Světová statistika často pracuje s barely, zatímco ruská statistika – s tunami. Vzhledem k tomu jsou zde uvedeny grafy s údaji v obou jednotkách bbl a tuny.

Graf 5 Vývoj světové těžby ropy, 2000-2020, mil. tun



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat EIA, 2020

V tabulce 4 jsou vypočteny ukazatele absolutní a relativní meziroční změny těžby ropy ve světě. Je patrné, že dynamika těžby ropy podléhá méně prudkým výkyvům než cena ropy. Například cena ropy může oproti předchozímu roku změnit až dvakrát (viz tab. 5), ale produkce ropy – maximálně o 4 % (této změny bylo dosaženo v roce 2004).

Země OPEC+ se dohodly na rekordním snížení produkce ropy za účelem stabilizace ropného trhu. Dohoda je navržena na dva roky – od května 2020 do května 2022. Během této doby by země měly postupně zvyšovat produkci ropy. K prvnímu nárůstu došlo v červenci 2020, a to o 2 miliony barelů, to znamená, že nyní došlo ke snížení produkce o 7,7 milionu barelů; k dalšímu nárůstu by mělo dojít 1. ledna 2021 – o 1,9 milionu barelů (Lisicyna, 2020).

Organizace jako Mercuria Energy Group, IEA, banky včetně JPMorgan Chase & Co varují, že trh s ropou zůstává příliš křehký na to, aby přijal další barely ropy, píše Bloomberg (cit. Lisicyna, 2020). Podle prognóz skupiny Vitol Group a Trafigura Group (Cho, Cheong, Hoffman, 2020) bude úplné zotavení poptávky trvat několik let. Agentura také píše, že OPEC+ musí i nadále snižovat zásoby ropy, aby se zabránilo novému přesycení trhu a poklesu cen. Diskusi o dopadech poslední dohody OPEC+ na světový ropný trh je věnována kapitola 5.1 této práce.

Tabulka 4 Světová těžba ropy, 2000-2019, mil. tun, mil. bbl

Rok	Těžba ropy ve světě		Δy_t , mil.bbl	Δk_t , %
	mil. tun	mil.bbl		
2000	3630	64648	--	--
2001	3631	64669	20,7	0,0 %
2002	3605	64214	-455,0	-0,7 %
2003	3744	66676	2461,9	3,8 %
2004	3909	69622	2946,7	4,4 %
2005	3954	70418	795,6	1,1 %
2006	3988	71033	615,2	0,9 %
2007	3964	70600	-433,2	-0,6 %
2008	3992	71093	492,9	0,7 %
2009	3907	69580	-1513,2	-2,1 %
2010	3994	71145	1565,1	2,2 %
2011	4039	71936	790,9	1,1 %
2012	4126	73487	1550,9	2,2 %
2013	4138	73698	211,0	0,3 %
2014	4226	75270	1572,2	2,1 %
2015	4329	77107	1837,2	2,4 %
2016	4389	78168	1061,3	1,4 %
2017	4392	78220	52,1	0,1 %
2018	4469	79602	1381,6	1,8 %
2019	4438	79044	-558,3	-0,7 %
Celkem (2000-2019)	80863	1440227	14395,7	22,3 %

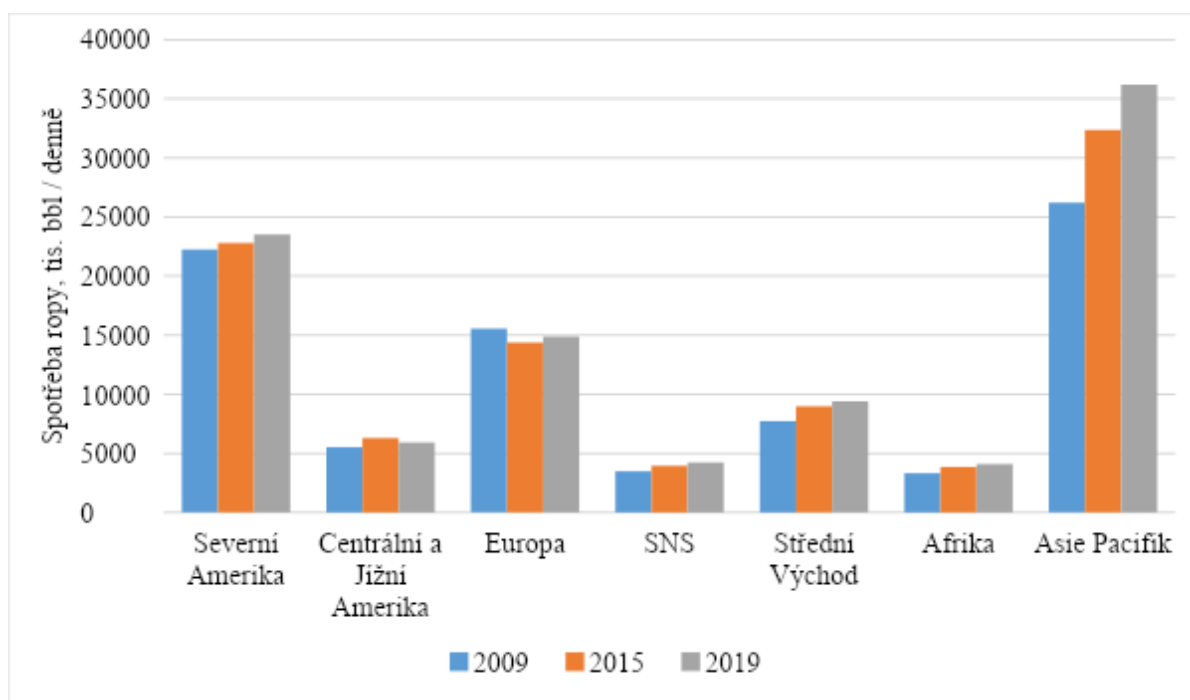
Zdroj: vlastní zpracování na základě dat Enerdata, 2020

Globální poptávka po ropě a dalším energetickým zdrojům je důležitým faktorem, který ovlivňuje situaci na ropném trhu.

4.1.4 Spotřeba ropy ve světě

Ropa tvoří ve struktuře spotřeby energetických zdrojů nejvýznamnější podíl. Dynamiku spotřeby ropy (ukazatel průměrné denní spotřeby BP) podle regionů ilustruje graf 6. Je patrné, že největší spotřebu má asijsko-pacifický regionu, v němž Čína představuje více než třetinu (38,9 % spotřeby regionu v roce 2019). V regionu Severní Ameriky představují 82,4 % spotřeby Spojené státy.

Graf 6 Spotřeba ropy podle regionů, 2009-2019, tis. bbl / denně



Zdroj: vlastní zpracování na základě BP, 2020

Globální poptávka po energii se podle IEA (2020) v roce 2019 zvýšila o 0,9 %, tj. 120 milionů tun ropného ekvivalentu (Mtoe). Zpomalení růstu je IEA (2020) vysvětleno pomalejším ekonomickým růstem a povětrnostními podmínkami (teplejší zima, nižší spotřeba energie k topení). Poptávka po ropě, včetně biopaliv, vzrostla v roce 2019 o 0,8 %, neboli o 0,8 milionu barelů denně, což bylo způsobeno zejména růstem poptávky v Číně.

4.2 Ropný průmysl v Ruské federaci

Rusko je země bohatá na přírodní zdroje, ropa představuje jeden z jejích nejcennějších zdrojů. V této části je provedena analýza ruských zásob ropy a objemu těžby ropy.

4.2.1 Zásoby ropy v Rusku

Podle BP (2020) celkové zásoby ropy v Rusku tvořily ke konci roku 2019 107,2 miliard barelů (stejně jako ke konci roku 2018), což představuje 6,2 % na celkových světových zásobách ropy a téměř tři čtvrtiny všech zásob v zemích SNS. Na začátku nového tisíciletí byly prozkoumány nové ropné zdroje v Kazachstánu (v současné době je zásoba v této zemi 30 mld. bbl), proto se podíl Ruska na zásobách všech zemí SNS snížil. Od roku 2009 se zásoby v Rusku zvýšily o 1,6 mld. bbl. V roce 1999 bylo ovšem podle údajů BP (2020) zásob ropy více – 112,1 mld. bbl. Podrobné údaje o zásobách ropy v Rusku jsou uvedeny v tabulce 5.

Tabulka 5 Zásoby ropy v Rusku, údaje BP, 1999-2019, mld. bbl

Rusko	1999	2009	2018	2019
Zásoby ropy, mld. bbl	112,1	105,6	107,2	107,2
podíl na zásobách SNS	93,3 %	73,3 %	73,6 %	73,6 %
podíl na světových zásobách	8,8 %	6,9 %	6,2 %	6,2 %

Zdroj: vlastní zpracování na základě BP, 2020

Jak již bylo zmíněno v teoretické části práce, velká část ropných zásob v Rusku není v současné době zkoumána a využívána, protože za podmínek moderního technologického rozvoje a cen není investičně atraktivní. Rozdělení nevyžádaných zdrojů ropy v Rusku podle hodnocení VNIGRI (2020) je uvedeno v tabulce 6. Většina nevyžádaných zdrojů představuje nerozvinuté a zastavené zásoby vytěžených polí v celkové výši více než 4 miliardy tun (63 % na celkových zásobách). Téměř jedna a půl miliardy tun ropy zásob čeká na uvedení do provozu (21 %). Asi jedna miliarda tun ropy je v nepřiděleném fondu podloží (15 %).

Tabulka 6 Nevyžádané zdroje ropy v Rusku podle hodnocení VNIGRI v roce 2020, mil. tun

Typ ropného zdroje	Ropa A+B+C1		Ropa C2		Ropa celkem	
	mil. tun	podíl, %	mil. tun	podíl, %	mil. tun	podíl, %
Nepřidělený fond	552	17 %	438	13 %	990	15 %
Připravené k průmyslovému využití	971	30 %	422	12 %	1393	21 %
Nerozvinuté a zastavené	1668	52 %	2546	74 %	4214	63 %
Celkem	3191	100 %	3456	100 %	6647	100 %

Zdroj: VNIGRI, Nazarov, Krasnov, Medvedeva, 2020

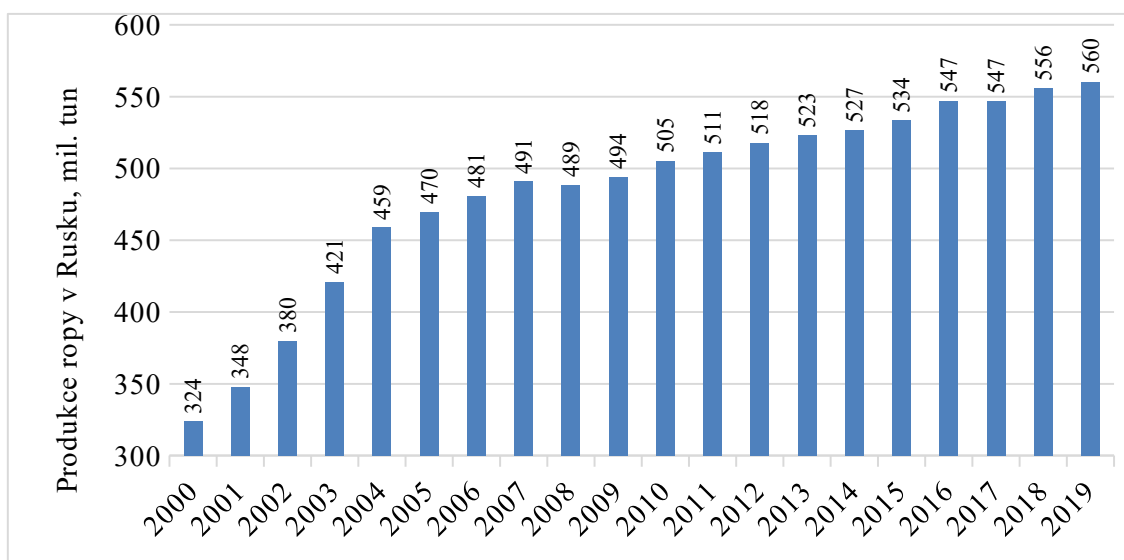
4.2.2 Těžba ropy v Rusku

Po rozpadu Sovětského svazu klesla těžba ropy v Rusku téměř o třetinu na 300 milionů tun a přibližně na této úrovni zůstala po celé 90. léta (Petlevoj, Toporkov, 2019). V novém tisíciletí výroba začala růst. Stát reformoval daňový systém a stanovil jasná pravidla hry pro průmysl; v důsledku toho výroba rostla významným tempem.

Těžba ropy a zemního plynu v Rusku představuje nejvýznamnější položku v těžbě přírodních zdrojů: v roce 2018 podle údajů Rosstat (2020) činil podíl ropy a zemního plynu 72,4 % na celkové těžbě přírodních zdrojů.

Dynamika produkce ropy v Rusku v období 2000-2019 je ilustrována pomocí grafu 7. Během celého tohoto období se objem těžené ropy zvyšuje: zejména silný nárůst je patrný v období 2000-2004. Od té doby se tempo růstu zpomalilo. Na začátku sledovaného období – byla těžba v Rusku 324 mil. tun ropy, což je téměř dvakrát méně, než v současné době (v roce 2019 – 560 mil. tun).

Graf 7 Vývoj produkce ropy v Rusku, 2000-2019, mil. tun



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat Rosstat, 2008, Minergo, 2020

Od počátku 21. století těžba ropy v Rusku trvale rostla v průměru o 11,42 % ročně, s výjimkou roku 2008, kdy došlo k mírnému poklesu způsobenému globální finanční krizí.

V roce 2010 fungoval ruský ropný průmysl jako celek v podmínkách relativně vysokých světových cen ropy a zvýšené daňové zátěže (růst vývozních cel a růst daně z těžby nerostů). V roce 2010 objem těžby ropy v Rusku přesáhl 500 milionů tun a od té doby se nesnižoval pod tuto úroveň. Růst během této doby usnadnila těžba východosibiřských polí (šest měsíců bez vývozních cel), stabilní domácí poptávka a vysoké ceny na světovém trhu. 1. července 2010 vstoupil v platnost celní zákoník a jednotný celní tarif Celní unie Běloruska, Ruska a Kazachstánu. Výsledkem této události pro ropný průmysl bylo zrušení vývozních cel na ropu v rámci společného hospodářského prostoru, což bylo částečně kompenzováno vývozními cly na ropné produkty vyvážené mimo celní unii (RIA-Analytika, 2011, s. 15).

K neaktivnějšímu růstu došlo v roce 2016 – z 534 na 547,4 milionu tun. Jen v roce 2017 byl zaznamenán pokles, protože ke snížení produkce ropy bylo nutné kontrolovat objemy produkce v souladu s globální dohodou OPEC.

V roce 2018 se produkce zvýšila a dosáhla 555,8 milionu tun. V roce 2019 se navzdory dohodě s OPEC + produkce zvýšila a dosáhla 560,3 milionů tun.

Poslední údaje Ministerstva energetiky RF se týkají ledna 2020 – v té době bylo vyrobeno více než 47,9 miliard tun ropy. Podle dalších údajů (GlobalFinances.ru, 2020)

bylo během prvních tří měsíců roku 2020 vyrobeno celkem 140,35 milionu tun ropy (ve srovnání s prvním čtvrtletím roku 2019 je to nárůst o +0,7 %). Dosud neexistují žádné oficiální údaje o těžbě ropy z dalších měsíců roku 2020 a jaký dopad měla nová dohoda OPEC +, která vstoupila v platnost 1. května 2020.

V tabulce 7 jsou vypočteny absolutní a relativní meziroční změny ukazatele objemu těžby ropy v Rusku, a jsou zobrazeny absolutní a relativní meziroční změny. Každoroční růst těžby se projevil v tom, že je v současné době v Rusku těženo téměř dvakrát více ropy než v roce 2000.

Podíl Ruska na světové těžbě ropy během posledních 10 let činí necelých 13 % (viz tab. 7). Hranici 12 % překročilo Rusko v roce 2006 a od té doby se podíl postupně zvyšoval – v roce 2019 dosáhl 12,6 %.

Tabulka 7 Těžba ropy v Rusku, 2000-2020, mil. tun, mil. bbl

Rok	Těžba ropy v Rusku		Δy_t , mil.bbl	Δk_t , %	Podíl na světové těžbě
	mil. tun	mil.bbl			
2000	324	18,2	--	--	8,9 %
2001	348	19,5	1,3	7,4 %	9,6 %
2002	380	21,3	1,8	9,2 %	10,5 %
2003	421	23,6	2,3	10,8 %	11,2 %
2004	459	25,8	2,1	9,0 %	11,7 %
2005	470	26,4	0,6	2,4 %	11,9 %
2006	481	27,0	0,6	2,3 %	12,1 %
2007	491	27,6	0,6	2,1 %	12,4 %
2008	489	27,4	-0,1	-0,5 %	12,2 %
2009	494	27,8	0,3	1,2 %	12,7 %
2010	505	28,4	0,6	2,2 %	12,6 %
2011	511	28,7	0,3	1,2 %	12,7 %
2012	518	29,1	0,4	1,3 %	12,6 %
2013	523	29,4	0,3	1,0 %	12,6 %
2014	527	29,6	0,2	0,7 %	12,5 %
2015	534	30,0	0,4	1,3 %	12,3 %
2016	547	30,7	0,8	2,6 %	12,5 %
2017	547	30,7	0,0	-0,1 %	12,4 %
2018	556	31,2	0,5	1,7 %	12,4 %
2019	560	31,5	0,2	0,8 %	12,6 %
1Q2020	140,35	7,9	--	--	n/d
Celkem (2000-2020)	9825	552	13,3	72,9 %	8,9 %

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat Enerdata, 2020, Minergo, 2020, Rosstat, 2020

Podle údajů Mining World Russia (2019) od roku 2014 v Rusku neustále roste hloubka rafinace ropy. V letech 2012–2013 byla na úrovni 71,6 % a od roku 2014 do roku 2018 vzrostla na úroveň 82,1 %. V roce 2019 byla více než polovina ropy získána z nových polí s pětiletou životností. Z celkového objemu vyprodukované ropy bylo 285 miliard tun přijato k rafinaci.

Primární zpracování ropy je základním ukazatelem efektivity těžby. Primární zpracování ropy umožňuje vytlačit ropu z přírodních z přírodních (podzemních) úložišť především pomocí vrtů. Podrobné informace o primárním zpracování ropy v Rusku, včetně vypočtených změn, jsou uvedené v tabulce 8. Týkají se období 2013–leden 2020. Od roku 2013 do ledna 2020 bylo primárně zpracováno 1997,8 milionů tun ropy na podnicích v RF. Celkový objem primárního zpracování ropy v ruských

podnicích, zpracovávajících ropu, v roce 2019 mírně snížil (o -0,4 %, tj. -1,1 milionu tun) ve srovnání s rokem 2018.

Tabulka 8 Primární zpracování ropy, 2013-2020, tis. tun

Rok	tis. tun	Δy_t , tis. tun	Δk_t , %
2013	272492,0	--	--
2014	288485,4	15993,4	5,9 %
2015	281854,7	-6630,7	-2,3 %
2016	279684,5	-2170,2	-0,8 %
2017	279545,3	-139,2	0,0 %
2018	286124,6	6579,3	2,4 %
2019	285045,8	-1078,8	-0,4 %
leden 2020	24569,4	-115,6	-0,5 %
Celkem (leden 2013-leden 2020)	1997801,7	1477,4	6,4 %

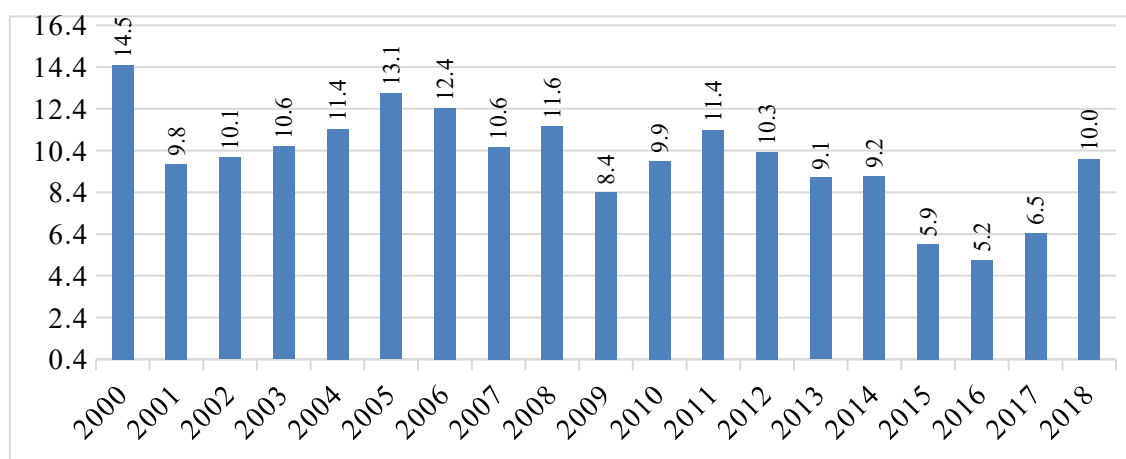
*změna: leden 2020 oproti lednu 2019

** změna: leden 2020 oproti lednu 2013

Zdroj: Minenergo, 2020, vlastní výpočty

Dynamika důležitého ukazatele, který zveřejňuje Světová banka, je ilustrována pomocí následujícího grafu. Jedná se o ukazatel „oil rents“, vyjádřený jako podíl na HDP Ruska a vypočítaný jako rozdíl mezi hodnotou produkce ropy ve světových cenách a celkovými náklady na těžbu ropy v Rusku. Poslední dostupná data jsou z roku 2018.

Z grafu 8 je patrné, že ropná renta byla v období 2000-2008 vyšší než v posledních deseti letech sledovaného období. V době hospodářské krize (rok 2009) ukazatel značně poklesl – na rekordně nízkou úroveň (8,4 %). Poté se postupně zvýšil, ale o roku 2011 opět začal snižovat, což bylo z pohledu Ruska nevýhodné: to znamená, že zisk z produkce a prodeje ropy byl menší než dříve (těžba ropy se stávala pro zemi dražší). V posledních dvou letech sledovaného období se ukazatel zvýšil – v roce 2018 dosáhl 10 %, což odpovídalo např. předkrizové úrovni.

Graf 8 Ropná renta (oil rents), podíl na HDP, Rusko, 2000-2018, %

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat World Bank, 2020

Porovnání Ruska s dalšími největšími výrobci ropy ve světě z hlediska ukazatele ropné renty v období 2000-2018 je provedeno na základě dat z tabulky 9. Je patrné, že ropná renta v Rusku (10 %) byla v roce 2018 výrazně vyšší než průměr OECD (0,4 %), Spojených států (0,4 %), Kanady (1,8 %), Číny (0,4 %) a Brazílie (2,1 %). Vyšší ukazatel než Rusko mají Saúdská Arábie (28,7 %), SAE (16,6 %), Kuvajt (42,5 %) a Irák (45,4 %) – to jsou země, které jsou stejně jako Rusko velmi závislé na ropném průmyslu. V roce 2000 byl ukazatel ropné renty v Rusku vyšší (14,5 %) než v roce 2018. Obdobný trend je patrný i u jiných zemí s vysokým ukazatelem ropné renty – u Saúdské Arábie, SAE, Íránu, Kuvajtu. V zemích OECD se celkový ukazatel během sledovaného období téměř neměnil.

Tabulka 9 Ropná renta (oil rents), podíl na HDP, země-největší producenti ropy, 2000-2018, %

	Rusko	OECD	Spojené státy	Saúdská Arábie	Kanada	Čína	Irák	SAE	Brazílie	Írán	Kuvajt
2000	14,5	0,4	0,3	42,6	1,5	2,0	n/d	21,1	1,4	31,6	49,0
2001	9,8	0,3	0,2	34,4	0,8	1,3	n/d	16,2	1,2	22,2	42,5
2002	10,1	0,3	0,2	32,3	0,9	1,3	n/d	14,7	1,7	21,0	35,5
2003	10,6	0,3	0,2	38,1	1,0	1,3	n/d	17,1	1,8	22,2	39,9
2004	11,4	0,4	0,3	43,8	1,4	1,7	64,1	20,1	2,0	25,8	46,2
2005	13,1	0,5	0,3	50,3	1,7	2,3	63,8	24,9	2,5	32,6	56,4
2006	12,4	0,5	0,3	51,2	1,5	2,3	61,7	25,1	2,5	31,7	55,0
2007	10,6	0,5	0,3	48,1	1,6	1,9	52,7	22,9	2,1	26,4	50,9
2008	11,6	0,6	0,5	54,3	2,6	2,0	52,4	27,3	2,4	30,7	55,5

2009	8,4	0,3	0,3	34,1	1,4	0,9	36,3	18,0	1,3	17,3	38,1
2010	9,9	0,4	0,3	37,9	1,5	1,2	42,4	21,7	1,5	20,5	49,0
2011	11,4	0,6	0,5	49,3	2,0	1,5	50,8	28,8	2,0	24,8	61,2
2012	10,3	0,5	0,3	47,2	1,2	1,3	48,4	28,5	2,0	20,2	61,0
2013	9,1	0,5	0,4	44,2	1,5	1,1	45,4	25,8	1,8	23,2	57,4
2014	9,2	0,4	0,3	40,0	1,2	0,9	45,4	23,0	1,8	22,4	54,4
2015	5,9	0,1	0,0	23,3	0,0	0,3	34,8	13,1	1,1	12,8	37,2
2016	5,2	0,1	0,1	19,4	0,5	0,3	30,5	10,8	0,8	11,5	32,1
2017	6,5	0,2	0,2	23,1	0,9	0,3	37,1	13,0	1,2	15,6	35,5
2018	10,0	0,4	0,4	28,7	1,8	0,4	45,4	16,6	2,1	n/d	42,5

Poznámka: údaje za rok 2019 nejsou zatím Světovou bankou zveřejněny

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat World Bank, 2020

Od roku 2006 ruské ministerstvo financí zveřejňuje údaje o příjmech federálního rozpočtu z ropy a zemního plynu, které se již dlouho staly základním ukazatelem závislosti na uhlovodících v zemi (viz tabulka 10). Ministerstvo financí zahrnuje do příjmů z ropy a zemního plynu následující položky: daně z těžby nerostů (ropy a zemního plynu), vývozní cla na energetické nosiče, daň z dodatečných příjmů z těžby uhlovodíkových surovin, která se uplatňuje v některých oblastech. Odhad ministerstva financí mezitím nezahrnuje obecné výnosy z ropného a plynárenského průmyslu, které lze v závislosti na účelu takového posouzení připsat „rozšířeným“ výnosům z ropy a zemního plynu, například z daně z příjmu ropných a plynárenských společností nebo z DPH v tomto odvětví.

V různých letech se podíl příjmů z ropy a zemního plynu v rozpočtu pohyboval od 36 do 51 % a na konci roku 2019 to bylo 29,3 % (viz tabulka 10). Pokles příjmů z ropy a zemního plynu byl ovlivněn poklesem příjmů z vývozních cel na ropu, plyn a zboží vyrobené z ropy.

Tabulka 10 Příjmy státního rozpočtu z ropy a zemního plynu v Rusku, 2006-2019, mld. RUB

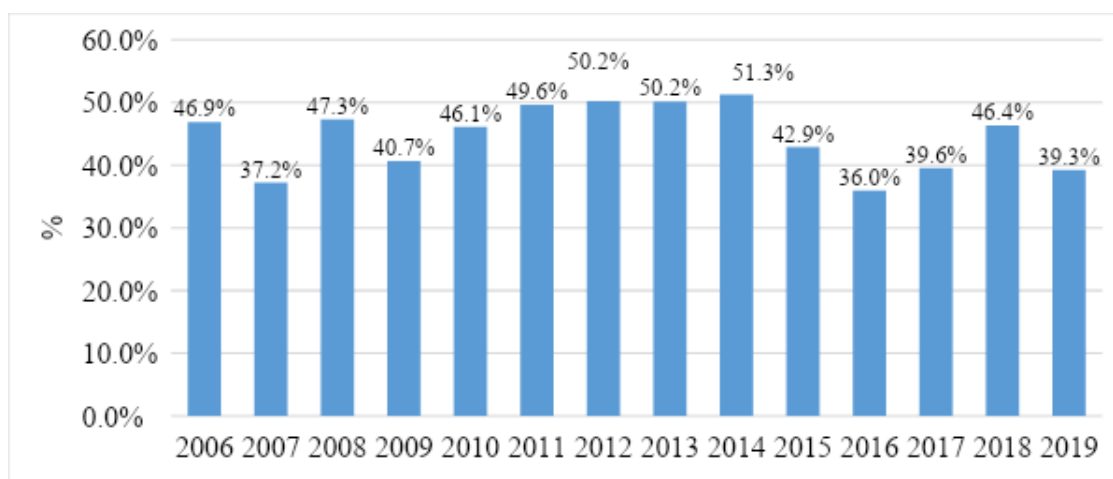
Rok	Příjmy státního rozpočtu	v tom: příjmy z ropy a zemního plynu	
	mld. RUB	mld. RUB	Podíl na celkových příjmech, %
2006	6 278,9	2 943,5	46,9 %
2007	7 781,1	2 897,4	37,2 %
2008	9 275,9	4 389,4	47,3 %
2009	7 337,8	2 984,0	40,7 %
2010	8 305,4	3 830,7	46,1 %
2011	11 367,7	5 641,8	49,6 %
2012	12 855,5	6 453,2	50,2 %
2013	13 019,9	6 534,0	50,2 %

2014	14 496,9	7 433,8	51,3 %
2015	13 659,2	5 862,7	42,9 %
2016	13 460,0	4 844,0	36,0 %
2017	15 088,9	5 971,9	39,6 %
2018	19 454,4	9 017,8	46,4 %
2019	20 188,8	7 924,3	39,3 %

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat MinFin, 2020

Dynamiku ukazatele podílu příjmů z ropy a zemního plynu na celkových příjmech státního rozpočtu v období let 2006-2019 ilustruje graf 9. Je patrné, že se postupně ukazatel snižuje, což svědčí o snížení závislosti státního rozpočtu na ropném a plynovém odvětví.

Graf 9 Podíl příjmů z ropy a zemního plynu na celkových příjmech státního rozpočtu Ruska, 2006-2019, %

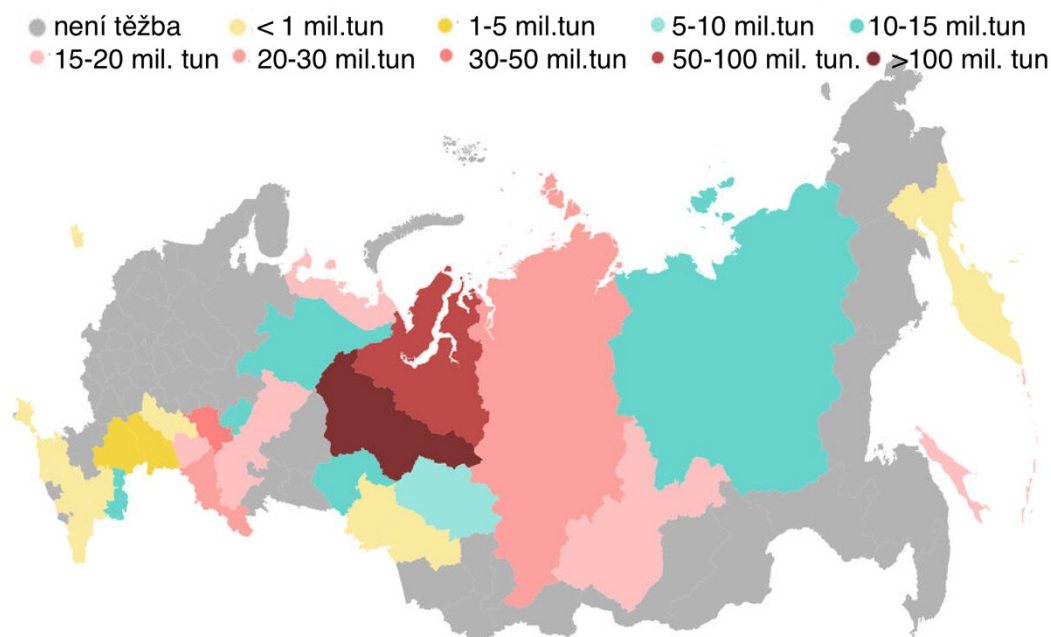


Zdroj: vlastní zpracování na základě dat MinFin, 2020

4.2.3 Těžby ropy podle regionů v Rusku

Těžba ropy se provádí ve 34 regionech Ruska, ale je koncentrována extrémně nerovnoměrně. Regiony s největší těžbou ropy v Rusku jsou uvedeny na mapě (viz obrázek 3). Je patrné, že největší objem těžby ropy se uskutečňuje v centrálních částech země.

Obrázek 3 Těžba ropy v Rusku podle regionu, 2019, mil. tun



Zdroj: vytvořeno autorem portálu Notboringeconomy.ru na základě dat ropných společností, regionálních vlád, publikací CDU TEK a médií, 2020

Páteří ruského ropného průmyslu je západní Sibiř. Ve struktuře produkce ropy mezi federálními okresy dominuje Uralský federální okruh (FO), v němž se nachází část Západosibiřské ropné a plynové provincie. Uralský FO zahrnuje největší regiony z hlediska produkce ropy (Chanty-mansijský autonomní okruh, označený nejtmavší barvou na mapě, a Jamalo-něnecký autonomní okruh, umístěny na sever od Chanty-mansijském AO, označený červenou barvou). Ale v Chanty-mansijském AO je většina ropných polí těžce vyčerpána, takže produkce ropy v něm pomalu, ale stabilně klesá. Před 40 lety bylo v tomto AO produkováno 60 % veškeré ropy v RFSFSR, v roce 2019 se zde vyprodukovalo již 51 % ruské ropy.

Druhým regionem v Uralském FO z hlediska produkce ropy je Jamalo-něnecký AO. Produkce ropy zde je relativně malá, loni bylo vyrobeno téměř 9 % veškeré ruské ropy, ale v produkci plynu je tento AO lídrem (více než 80 % veškerého ruského plynu se vyrábí zde).

Za poslední dva roky došlo v celém Uralském FO ke zlepšení výkonu díky vývoji nových ropných polí v Chanty-mansijském AO. V roce 2018 byl meziroční růst +4,3 milionu tun ropy. Růst v roce 2018 v regionu byl ovšem menší než pokles v roce

2017 (-4,7 milionu tun). V roce 2019 se produkce kapalných uhlovodíků v Uralském FO meziročně zvýšila o 3,1 milionu tun na 310,1 milionu tun. V regionální struktuře se podíl Uralského FO zvýšil v roce 2019 na 55,3 %.

Povolžský FO je druhým největším z hlediska produkce ropy – někdy se nazývá „druhým Baku“. V okruhu jsou tradiční regiony těžby ropy spojené s oblastí produkce ropy a zemního plynu Volga-Ural, ve kterém byla těžba zahájena ještě před druhou světovou válkou, ve třicátých letech. Jsou zde dva vůdci: Republika Tatarstán a Orenburská oblast, kteří se střídavě dělí o třetí a čtvrté místo v produkci ropy. V loňském roce byl Tatarstan bezpodmínečně vítězem; vyprodukoval 37 milionů tun ropy.

V roce 2019 se těžba ropy v celém Povolžském FO zvýšila o 1,6 milionu tun a dosáhla 118,9 milionu tun. Zdrojovou základnu regionu charakterizují především malá pole s komplikovanou těžbou ropy. Podíl okresu na produkční struktuře byl v roce 2019 21,2 %.

Třetí významnou oblastí těžby ropy je ropno-plynová provincie Timan-Pechersk. Produkce se zde provádí ve dvou regionech: Komijská republika a Něnecký AO, umístěné za polárním kruhem v obtížných povětrnostních podmínkách. Zatímco produkce ropy v Komijské republice dosáhla vrcholu v 80. letech, produkce v Něneckém AO se začala rozvíjet až v 90. letech v důsledku příchodu zahraničních investorů na základě dohody o sdílení produkce. Timan-Pechersk produkuje celkem 5,5 % ropy v Rusku.

V tabulce 11 jsou uvedeny regiony Ruska, jejich příslušnost k FO a podíly na celkové těžbě ropy v roce 2019. Jsou seřazeny od největšího podílu (51 % - Chantymansijský AO) k nejmenšímu podílu (Irkutská oblast – 1 %). Všechny ostatní regiony, neuvedené v tabulce 11 se na těžbě ropy v Rusku celkem podílejí maximálně 6 %.

Tabulka 11 Těžba ropy v Rusku podle regionu, 2019, %

	Region	Podřízenost FO	Podíl na celkové těžbě ropy
1.	Chantymansijský AO	Uralský FO	51 %
2.	Jamalo-něnecký AO	Uralský FO	9 %
3.	Republika Tatarstán	Povolžský FO	8 %
4.	Orenburská oblast	Povolžský FO	4 %
5.	Republika Baškortostán	Povolžský FO	3 %
6.	Samarská oblast	Povolžský FO	3 %

7.	Permský kraj	Povolžský FO	3 %
8.	Komijská republika	Severozápadní FO	2 %
9.	Něnecký AO	Severozápadní FO	2 %
10.	Tomská oblast	Sibiřský FO	2 %
11.	Udmurtsko	Povolžský FO	2 %
12.	Krasnojarský kraj	Sibiřský FO	2 %
13.	Irkutská oblast	Sibiřský FO	1 %
14.	Ostatní regiony	Různé FO	6 %

Zdroj: vlastní zpracování na základě Rosstat, Analytické centrum při Vládě RF, 2020

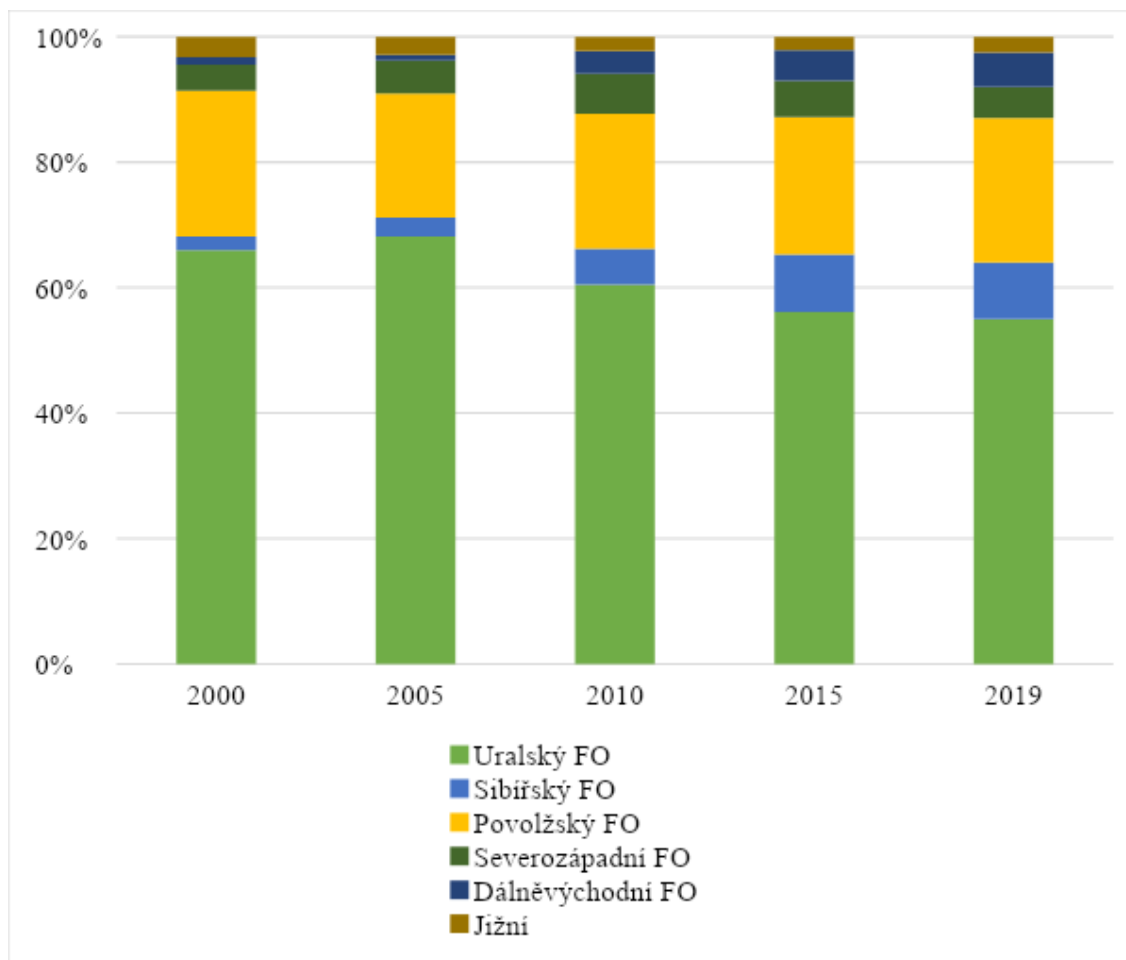
Regionální struktura těžby ropy v Rusku v letech 2000–2019 je ilustrována pomocí grafu 9. Ilustruje vypočtené podíly jednotlivých federálních okruhů (FO) Ruska na celkovém objemu těžby ropy v příslušném roce. Regionální struktura těžby ropy v Rusku se během sledovaného období výrazně nezměnila, v posledních deseti letech je ovšem vidět pokles významu Uralského FO a nárůst Dálněvýchodního, Povolžského a Sibiřského FO.

Sibiřský federální okruh je jedním z nejdynamičtější se rozvíjejících regionů těžby ropy za poslední desetiletí. Pole v Sibiřském FO zajišťovaly největší nárůst produkce ropy v Rusku. Takže během období let 2008–2018 těžba vzrostla téměř čtyřikrát – ze 14 na 53,1 milionu tun. Do konce roku 2019 se však těžba v tomto regionu snížila na 1,9 milionu tun. Podíl Sibiřského FO ve struktuře těžby ropy v Rusku v roce 2019 klesl na 9,1 %.

V roce 2018 byl mírný pokles produkce kapalných uhlovodíků v Rusku zaznamenán pouze v Severozápadním FO (-0,4 mil. tun) a Povolžském FO (-0,1 mil. tun).

V roce 2019 byl zaznamenán značný nárůst ve Dálněvýchodním FO (+2,5 milionu tun), zejména kvůli vývoji ložisek v Republice Sakha (Jakutsko). Těžba ropy klesla v roce 2019 v Sibiřském FO (-1,9 milionu tun), Severozápadním FO (-0,4 milionu tun), stejně jako v Severokavkazském FO (-0,1 milionu tun).

Graf 10 Regionální struktura těžby ropy v Rusku, podíl FO na celkové objemu těžby ropy v daném roce, 2000-2019, %



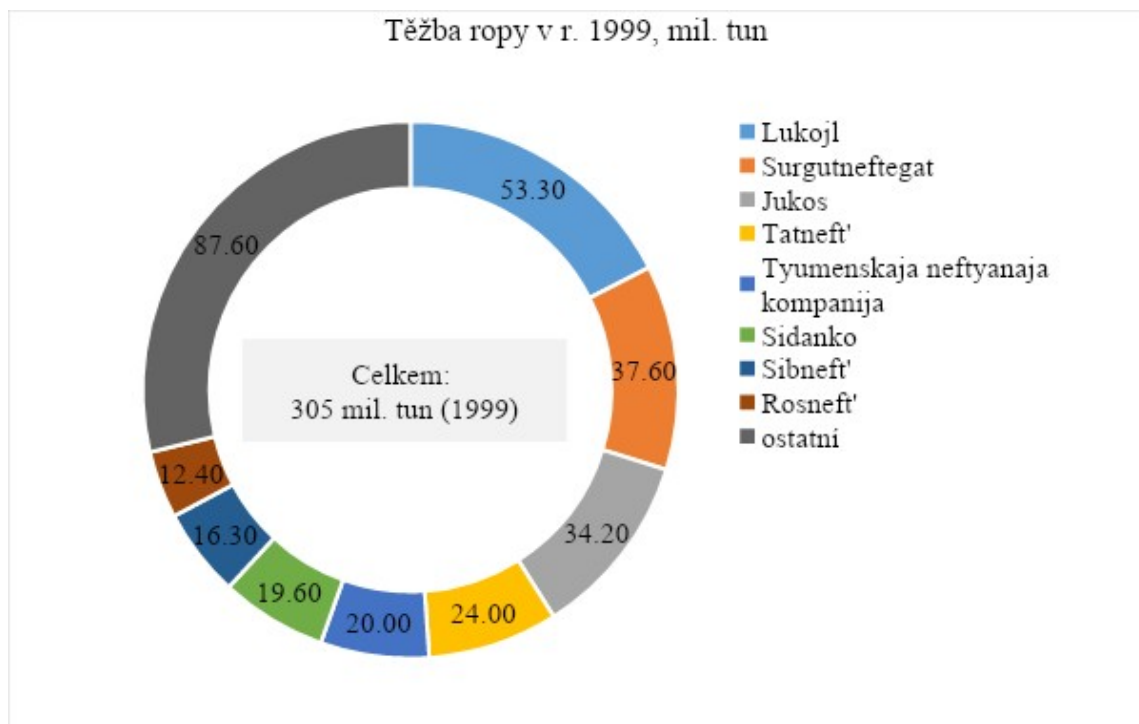
Zdroj: vlastní zpracování na základě dat Analytické centrum Vlády RF, RosStat, 2000-2020

4.2.4 Těžby ropy podle výrobců v Rusku

Na začátku nového tisíciletí ruský ropný průmysl již prošel privatizací a aukcemi půjček za akcie¹. Největšími hráči na trhu v té době byli Lukoil, Surgutneftegaz a Jukos. Největší výrobci ropy (podle objemu těžby) v roce 1999 v Rusku jsou uvedeni na grafu 11.

Graf 11 Největší výrobci ropy v Rusku, 1999, mil. tun

¹ Aukce půjček za akcie v Rusku byly jedním z mechanismů privatizace, což představuje řadu transakcí ve formě aukcí provedených v roce 1995, v důsledku čehož řada komerčních bank obdržela státní podíly v několika velkých průmyslových podnicích (například Jukos, Norilskij Nikel¹, Sibneft²).



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat OPEC, Petlevoj, Toporkov, 2019

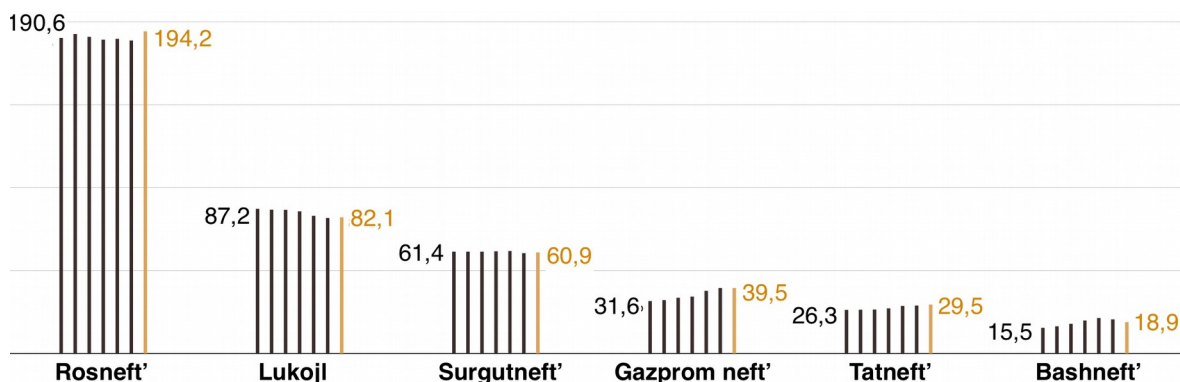
V následujících deseti letech (2000-2010) došlo na trhu největších ropných podniků v Rusku k určitým změnám. Rosneft' převzala některé z menších společností. Nejrychleji rostoucí ruskou společností byl Jukos Michaila Chodorkovského. V roce 2003 se dostal na první místo podle objemu těžby ropy v Rusku a pokusil se sloučit se Sibneftem Romana Abramoviče. Tyto plány však nebyly splněny – na podzim roku 2003 byl Chodorkovskij zatčen, byl odsouzen k devíti letům vězení za podvody a další trestné činy. Poté byl znovu odsouzen (tzv. „druhý případ Jukos“). Aktiva Jukosu byla prodány v dražbě. To posílilo pozici Rosněft'.

Případ Jukosu byl prologem de facto znárodnění ropného průmyslu v Rusku. Rosneft' poté převzal společnosti TNK-BP, Itera a Bashneft. Státní Gazprom také vytváří vlastní ropnou „říši“ – v roce 2005 koupil Sibneft (nyní Gazprom Neft) od Abramoviče, který později získal Sibir Energy (Petlevoj, Toporkov, 2019).

K největším změnám a akvizicím v tomto odvětví došlo v první dekádě 21. století, za posledních 10 let nedošlo k žádným významným změnám. To je patrné z grafu 12, který ukazuje dynamiku těžby ropy největšími společnostmi (Rosneft', Lukojl, Surgutneft', Gazprom neft', Tatneft'a Bashneft') v letech 2012-2018. Největšího růstu dosáhla společnost Gazprom neft' – během období let 2012-2018 zvýšila těžbu o 7,9 ml. Tun (na 39,5 mil. tun). Společnosti Rosneft' se po poklesu v letech 2014-2017

podarilo opět zvýšit těžbu a dosáhnout vyšší úrovně než v roce 2012 (194,2 mil. tun v roce 2018). Lukojl a Surgutneft' snížily těžbu ropy během sledovaného období.

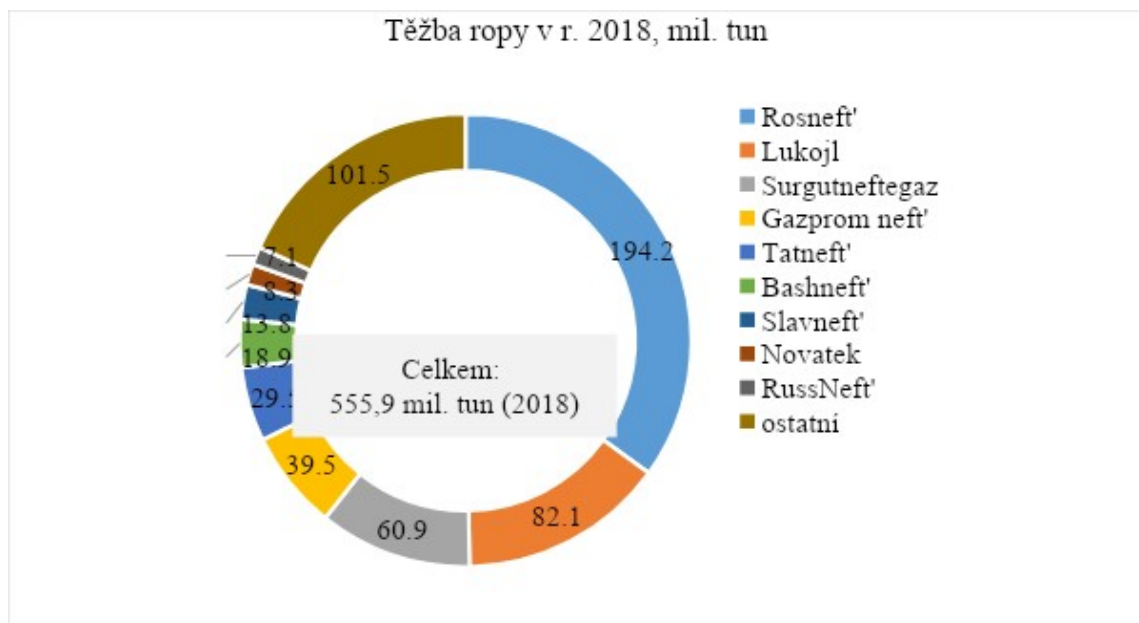
Graf 12 Dynamika těžby ropy největšími společnostmi v Rusku, 2012-2018, mil. tun



Zdroj: Analytické centrum při Vládě RF, 2019, s. 16

Strukturu ropného průmyslu podle objemu těžby ropy v roce 2018 v Rusku ukazuje graf 13. Rosneft' je absolutním vítězem v této struktuře (produkce ropy v roce 2018 – 194,2 mil. tun). Rosneft' zvýšil těžbu ropy o 181,8 mil. tun v roce 2018 oproti roku 1999. Lukojl produkuje cca o dvakrát méně ropy než Rosneft' – 82,1 mil. tun v roce 2018 (oproti roku 1999 – nárůst o 28, 8 mil. tun). Na třetím místě je Surgutneftegaz – 60,9 mil. tun ropy v roce 2018, o 37,6 mil. tun více než v roce 1999. Je patrné, že Rosneft' je nejvýznamnější podnik v oblasti těžby ropy v Rusku, jak z hlediska absolutního objemu těžené ropy, tak i z hlediska nárůstu objemu těžby během posledních 20 let.

Graf 13 Největší výrobci ropy v Rusku, 2018, ml. tun



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat OPEC, Petlevoj, Toporkov, 2019

Za posledních 20 let se ruský ropný průmysl konsolidoval. Společnosti přímo i nepřímo ovládané státem nyní tvoří více než polovinu produkce, nesporným lídrem s podílem 40 % v roce 2019 je Rosněft', i když na začátku 2000. let jeho podíl byl pouze 4 %.

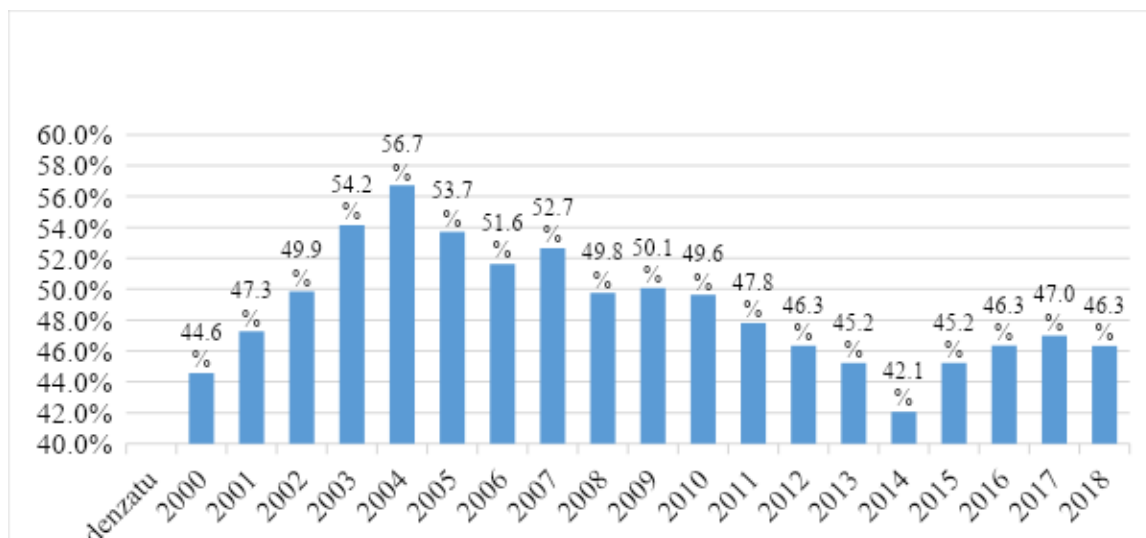
Zájem státu v ropném průmyslu spočívá v kontrole přírodních zdrojů a částečně ve státní kontrole nad velkými finančními zdroji z politických důvodů, říká Oleg Vyugin, profesor Vysoké školy ekonomické a člen představenstva Rosněft' (Petlevoj, Toporkov, 2019). Podle jeho názoru vypadá další znárodnění odvětví jako nejpravděpodobnější scénář rozvoje ropného průmyslu.

4.3 Obchod s ropou v Ruské federaci

Moderní vývoj ruské ekonomiky je založen na strategii exportu a orientaci na suroviny. Jelikož je ropa jednou z nejdůležitějších exportních položek Ruské federace, nelze dopad tohoto ukazatele na ekonomiku země jako celek podceňovat.

V Rusku je zpravidla vyvážena téměř polovina ropy, která je v zemi produkována. Dynamiku ukazatele podílu objemu vývozu ropy na celkovém objemu těžby ropy v Rusku ilustruje graf 14.

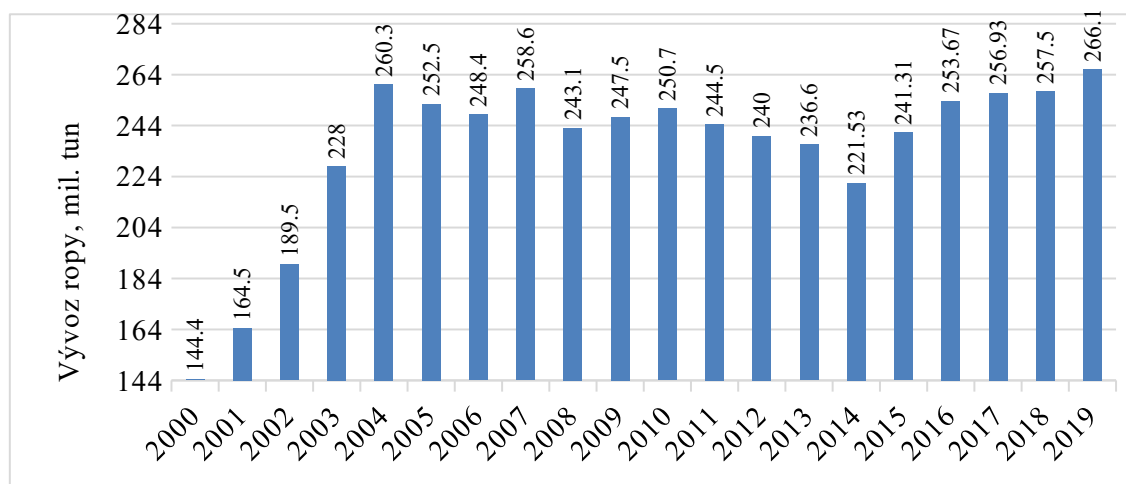
Graf 14 Podíl vývozu ropy na celkovém objemu těžby ropy v Rusku, 2000-2019, %



Zdroj: vlastní výpočty na základě dat Enerdata, 2020, Minergo, 2020, Rosstat, 2020

Dynamiku ruského vývozu ropy v období let 2000-2019 ilustruje graf 15. Údaje jsou čerpány z ruských statistických zdrojů, které pracují především s jednotkou tun.

Graf 15 Vývoz ropy, Rusko, 2000-2019, mil. tun



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat Enerdata, 2020, Minergo, 2020, Rosstat, 2020

Na začátku sledovaného období je patrný rychlý růst objemu vyvážené ropy. Poptávka po ropě v Rusku neudržela krok s růstem těžby na počátku 2000. let, proto se začaly stavět nové exportní cesty do Evropy. Podle Petlevého i Toporkova (2019) Baltské ropovody (BPS) a BPS-2 umožnily zvýšit vývoz ropy prostřednictvím vlastních

přístavů v Baltském moři a opustit překládku surovin přes přístavy pobaltských států. Se zprovozněním ropovodu Východní Sibiř – Tichý oceán se Rusko stává jedním z hlavních dodavatelů ropy do Číny. Podle Rosstat (2020) bylo v roce 2000 exportováno 144,4 mld. tun ropy, o čtyři roky později se toto číslo téměř zdvojnásobilo. Od té doby se růst zpomalil.

Podle údajů RIA Analytika (2011, s. 27) byl nárůst vývozu ropy v roce 2010 ve srovnání s rokem 2009 způsoben zvýšením dodávek do zemí mimo SNS – o 6,2 % na 223,9 milionu tun. Současně vývoz ruské ropy do SNS poklesl o 33,2 % na 9 987 mil. tun. Výrazný pokles vývozu ropy do SNS je spojen s prudkým (-40 %) snížením dodávek do Běloruska v důsledku změn podmínek dodání. V roce 2010 začala být značná část ropy dodávané do Běloruska zdaněna, v souvislosti s níž běloruské rafinerie omezily nákup ruské ropy a začaly ji nahrazovat dodávkami z Venezuely. Navíc podle CDU TEK došlo k poklesu vývozu ropy na Ukrajinu – o 5,9 % na 5,95 milionu tun. Ruský vývoz ropy do Kazachstánu se zvýšil o 17,3 %.

Během období let 2013-leden 2020 bylo z Ruské federace celkem vyvezeno 1753,7 milionů tun ropy. Podle údajů Minenergo (2020) činil celkový objem ruské ropy vyvezené z celního území Ruské federace v roce 2019 266,2 milionu tun, což představuje nárůst o +8,5 milionu tun (+ 3,3 %) ve srovnání s rokem 2018.

V tabulce 12 jsou uvedeny podrobné informace o objemu vývozu ropy a je vypočítán podíl vývozu na celkovém objemu těžby v každém roce. Je patrné, že přibližně polovina ropy produkované v Rusku je vyvážena.

V současné době se vývoz ruské ropy značně snižuje. Podle údajů Finanz.ru (2020) jsou hlavním důvodem komplikace při vývozu do klíčových zemí – evropského regionu. Dodávky do Evropy přes Ust'-Lugi a Primorsk jsou téměř dvakrát menší než v minulém roce. Dodávky na jih Evropy, které jsou uskutečňovány před Novorossijsk, se zkrátily téměř čtyřikrát. Důležitým směrem vývozu zůstává Čína – je to jediná země, která nesnížila dodávky ruské ropy i v době současné krize.

Tabulka 12 Ruský vývoz ropy, 2000-2020, mil. tun, mil. bbl

Rok	Podíl vývozu na těžbě	Vývoz ropy v Rusku		Δy_t , mil.bbl	Δk_t , %
		mil. tun	mil.bbl		
2000	44,6%	144,4	8,1		
2001	47,3%	164,5	9,2	1,1	13,9 %
2002	49,9%	189,5	10,6	1,4	15,2 %

2003	54,2%	228	12,8	2,2	20,3 %
2004	56,7%	260,3	14,6	1,8	14,2 %
2005	53,7%	252,5	14,2	-0,4	-3,0 %
2006	51,6%	248,4	13,9	-0,2	-1,6 %
2007	52,7%	258,6	14,5	0,6	4,1 %
2008	49,8%	243,1	13,6	-0,9	-6,0 %
2009	50,1%	247,5	13,9	0,2	1,8 %
2010	49,6%	250,7	14,1	0,2	1,3 %
2011	47,8%	244,5	13,7	-0,3	-2,5 %
2012	46,3%	240	13,5	-0,3	-1,8 %
2013	45,2%	236,6	13,3	-0,2	-1,4 %
2014	42,1%	221,5	12,4	-0,8	-6,4 %
2015	45,2%	241,3	13,5	1,1	8,9 %
2016	46,3%	253,7	14,2	0,7	5,1 %
2017	47,0%	256,9	14,4	0,2	1,3 %
2018	46,3%	257,5	14,5	0,0	0,2 %
2019	47,5%	266,1	14,9	0,5	3,3 %
1Q2020	15,5%	21,7	1,2	--	--
Celkem	--	4727,3	265,4	6,8	84,3%

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat Enerdata, 2020, Minergo, 2020, Rosstat, 2020

Top-20 společností kupujících ruskou ropu v roce 2020, dle Forbes (2020) podle celkového počtu smluv a fyzického objemu objednávek, zahrnuje společnosti uvedené v tabulce 13.

Podle ratingu Forbes největší odběratelé ruské ropy byly v roce 2020, stejně jako v roce 2019, společnosti ChinaOil, švýcarský obchodník LUKOIL Litasco a dceřiná společnost Rosneft – Rosneft Trading.

Čínský trh je pro Rusko klíčový. Nejde jen o největšího světového dovozce, ale také o hlavního odběratele ruské ropy – v roce 2019 77,64 milionu tun. Více než polovinu tohoto objemu (39,7 milionu tun za cenu 18,3 miliardy USD) připadá na ChinaOil, „dceru“ CNPC, která se podle Forbes již druhý rok řadí mezi největší kupce ruské ropy. Významné objemy nakupují další dvě čínské společnosti – CEFC China (9,3 milionu tun za 4,5 miliardy dolarů) a Unipac Asia Company (4,1 milionu tun za 2 miliardy dolarů) (Kaz'mina, Forbes, 2020).

Tabulka 13 TOP-20 odběratelů ruské ropy podle ratingu Forbes 2020

	Společnost	Cena smluv, mld. USD	Objem dodávek, mil. tun	Cena 1 bbl, USD
1.	ChinaOil (Čína)	18,3	39,7	63,1
2.	Litasco	17,4	38,3	62,3

3.	Rosneft Trading	12,5	28	61,2
4.	Total Oil Trading	10,2	22,8	61,1
5.	CEFC China	4,5	9,3	67,1
6.	Glencore	3,8	8,3	62,9
7.	QHG TradingOrlen	3,7	8,6	58,3
8.	Orlen	3,6	8,3	59,9
9.	Tatneft Europe	3,6	8,4	59,3
10.	Shell Trading	3,4	7,4	62,2
11.	Concept Oil Services	3,1	6,4	66,7
12.	Sakhalin Energy	2,8	5,2	72,5
13.	Exxon Mobil (vč. EXTAP)	2,3	4,6	69,4
14.	Unipecc Asia Company	2	4,1	66,2
15.	Vitol	1,9	3,9	65,8
16.	British Petroleum	1,7	3,5	65,9
17.	Grupa Lotos	1,1	2,5	60,5
18.	Socar Trading	1	2,2	63,4
19.	Marsa Energy Trading	1	2,3	59
20.	Gunvor	0,96	2,1	63,2

Zdroj: Forbes, 2020

Poprvé se do top-20 v roce 2019, a poté i v roce 2020, dostaly Socar Trading (dceřiná společnost ázerbájdžánského Socaru) a ruská společnost Marsa Energy Trading, o které téměř nic není známo. Socar Trading původně vytvořen ve Švýcarsku k obchodování s Ázerbájdžánskou ropou. Nyní tato společnost pracuje jako globální obchodník a prodává ropu společnostem třetích stran. V Rusku společnost spolupracuje s firmami Rosneft a Surgutneftegas, jejichž ropu dodává do Turecka, Chorvatska, Bulharska a Spojených států. O společnosti Marsa Energy Trading je známo, že její vůdci jsou Michail Gurdin a Evgeny Burykin. Společnost pracuje v Rusku s desítkami malých společností vyrábějících ropu a dodává ropu do evropských zemí – Itálie, Nizozemska, Německa, Polska a Finska. Společnost nemá webové stránky.

Problémy s vývozem ropy, klíčovým zdrojem příjmu Ruska, mají vážný dopad na celou ekonomiku země.

4.4 Analýza závislosti ruského ropného trhu na vybraných faktorech

V této části práce jsou provedeny korelační a regresní analýzy, s cílem posoudit sílu a směr závislosti ruské ekonomiky na ropném trhu. Je provedena analýza závislosti vybraných ukazatelů: HDP Ruska a kurzu ruského rublu na světové ceně ropy, HDP Ruska na objemu těžby a vývozu ropy.

Na začátku je vytvořena tabulka s hodnotami stanovených proměnných. Jsou vypočítány řetězové indexy, aby byly možné změny jednotlivých proměnných porovnat (viz tabulka 14).

Tabulka 14 Hodnoty proměnných, USD/bbl, indexy meziroční změny

	Cena ropy Brent (X1)		Těžba ropy v Rusku (X2)		Ruský vývoz ropy (X3)		HDP Ruska (Y1)		Kurz ruského rublu (Y2)	
	USD/bbl	Index, r/r	mil. Bbl	Index, r/r	mil. bbl	Index, r/r	mld. USD	Index, r/r	RUB/USD	Index, r/r
2000	28,66	--	18,2	--	8,1	--	259,7	--	28,1	--
2001	24,46	85,3	19,5	107,4	9,2	113,9	306,6	118,1	29,2	103,9
2002	24,99	102,2	21,3	109,2	10,6	115,2	345,5	112,7	31,4	107,5
2003	28,85	115,4	23,6	110,8	12,8	120,3	430,3	124,6	30,7	97,8
2004	38,26	132,6	25,8	109,0	14,6	114,2	591,0	137,3	28,8	93,8
2005	54,57	142,6	26,4	102,4	14,2	97,0	764,0	129,3	28,3	98,3
2006	65,16	119,4	27,0	102,3	13,9	98,4	989,9	129,6	27,2	96,1
2007	72,44	111,2	27,6	102,1	14,5	104,1	1299,7	131,3	25,6	94,1
2008	96,94	133,8	27,4	99,5	13,6	94,0	1660,8	127,8	24,9	97,3
2009	61,74	63,7	27,8	101,2	13,9	101,8	1222,6	73,6	31,7	127,3
2010	79,61	128,9	28,4	102,2	14,1	101,3	1524,9	124,7	30,4	95,9
2011	111,26	139,8	28,7	101,2	13,7	97,5	2045,9	134,2	29,4	96,7
2012	111,63	100,3	29,1	101,3	13,5	98,2	2208,3	107,9	31,1	105,8
2013	108,56	97,2	29,4	101,0	13,3	98,6	2292,5	103,8	31,9	102,6
2014	98,97	91,2	29,6	100,7	12,4	93,6	2059,2	89,8	38,4	120,4
2015	52,32	52,9	30,0	101,3	13,5	108,9	1363,5	66,2	61	158,9
2016	43,64	83,4	30,7	102,6	14,2	105,1	1276,8	93,6	68	111,5
2017	54,13	124,0	30,7	99,9	14,4	101,3	1574,2	123,3	58,4	85,9
2018	71,34	131,8	31,2	101,7	14,5	100,2	1669,6	106,1	62,7	107,4
2019	64,3	90,1	31,5	100,8	14,9	103,3	1699,9	101,8	64,7	103,2

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat Enerdata, WorldBank, MyFin, EIA, 2020

4.4.1 Tvorba korelační matice

Pomoci nástroje MS Excel (Analýza dat) jsou vytvořeny dvě korelační matice.

První matice (viz tabulka 15) obsahuje koeficienty korelace mezi HDP Ruska (Y1) a faktory – ceny ropy Brent (X1), těžba ropy v Rusku (X2) a ruský vývoz ropy (X3). V posledním řádku tabulky jsou uvedeny koeficienty párové korelace mezi Y1 a faktory. K hodnocení síly korelace se používá pravidlo popsané v metodice práce: čím vyšší je hodnota koeficientu, tím silnější je závislost mezi proměnnými. Je patrné, že nejsilnější korelace je mezi Y1 a X1 (0,9166), což znamená, že mezi ukazateli HDP Ruska a ceny ropy je velmi silná závislost. Druhý významný koeficient (0,8163) poukazuje na silnou závislost mezi těžbou ropy (X2) a HDP Ruska (Y1). Hodnota koeficientu korelace mezi X3 (ruský vývoz ropy) a HDP Ruska (Y1) je mírná, to znamená, že závislost mezi ekonomikou Ruska a objemem vývozu ropy je mírná.

Tabulka 15 Korelační matice – závislost HDP Ruska na vybraných faktorech

	Cena ropy Brent (X1)	Těžba ropy v Rusku (X2)	Ruský vývoz ropy (X3)	HDP Ruska (Y1)
Cena ropy Brent (X1)	1			
Těžba ropy v Rusku (X2)	0,6087135	1		
Ruský vývoz ropy (X3)	0,4266383	0,8559812	1	
HDP Ruska (Y1)	0,9165973	0,8162526	0,5388891	1

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat Enerdata, WorldBank, EIA, 2020

Druhá matice (viz tabulka 16) obsahuje koeficienty korelace mezi kurzem ruského rublu (Y2) a vybranými faktory – ceny ropy Brent (X1), těžba ropy v Rusku (X2) a ruský vývoz ropy (X3). V posledním řádku tabulky jsou uvedeny koeficienty párové korelace mezi Y2 a faktory X1-X3.

Je patrné, že závislost mezi kurzem rublu a danými faktory je slabší než závislost mezi těmito faktory a HDP Ruska. Mírná závislost je zjištěna mezi X2 (těžba ropy) a Y2 (hodnota korelačního koeficientu 0,5878). Tento výsledek zkresluje domněnku o tom, že ruský rubl posiluje se zvýšením těžby ropy. Hodnota koeficientu je relativně nízká, proto nelze tvrdit, že mezi kurzem ruské měny a těžbou existuje značná závislost. Hodnota dalších korelačních koeficientů je velmi malá a není vhodné ji brát v úvahu: mezi X1 (cenou ropy Brent) a Y2 je -0,1196, mezi X3 (ruský vývoz ropy) a Y2 je 0,3362.

Tabulka 16 Korelační matice – závislost kurzu ruského rublu na vybraných faktorech

	Cena ropy Brent (X1)	Těžba ropy v Rusku (X2)	Ruský vývoz ropy (X3)	Kurz ruského rublu (Y2)
Cena ropy Brent (X1)	1			
Těžba ropy v Rusku (X2)	0,6087135	1		
Ruský vývoz ropy (X3)	0,4266383	0,8559812	1	
Kurz ruského rublu (Y2)	-0,1196336	0,5877918	0,3362441	1

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat Enerdata, MyFin, EIA, 2020

4.4.2 Vztah ceny ropy a HDP Ruska

VO1: Je mezi HDP Ruska (Y1) a změnami světové ceny na ropu (X1) závislost?

Prvním krokem je vytvoření bodového diagramu (viz graf 15), kde je hodnota X1 (cena ropy) vynesena na vodorovnou osu, hodnota Y1 (HDP Ruska) je vynesena na svislou osu a body odpovídají kombinacím (párům) pozorování X1 a Y1. Podle umístění bodů a jejich koncentrace v určitém směru lze posoudit typ závislosti.

Koeficient korelace je 0,9166, což značí silnou závislost. Hodnota regresního koeficientu (R2) je 0,8402, což svědčí o vysoké spolehlivosti modelu (84 %).

Linie trendu na bodovém grafu má rostoucí sklon, což ukazuje na přímou závislost mezi HDP Ruska a cenou ropy. Při nízkých cenách ropy HDP Ruska klesá, a naopak při vysokých cenách ropy se HDP zvyšuje. V důsledku toho přispívá růst ceny ropy k růstu ruské ekonomiky.

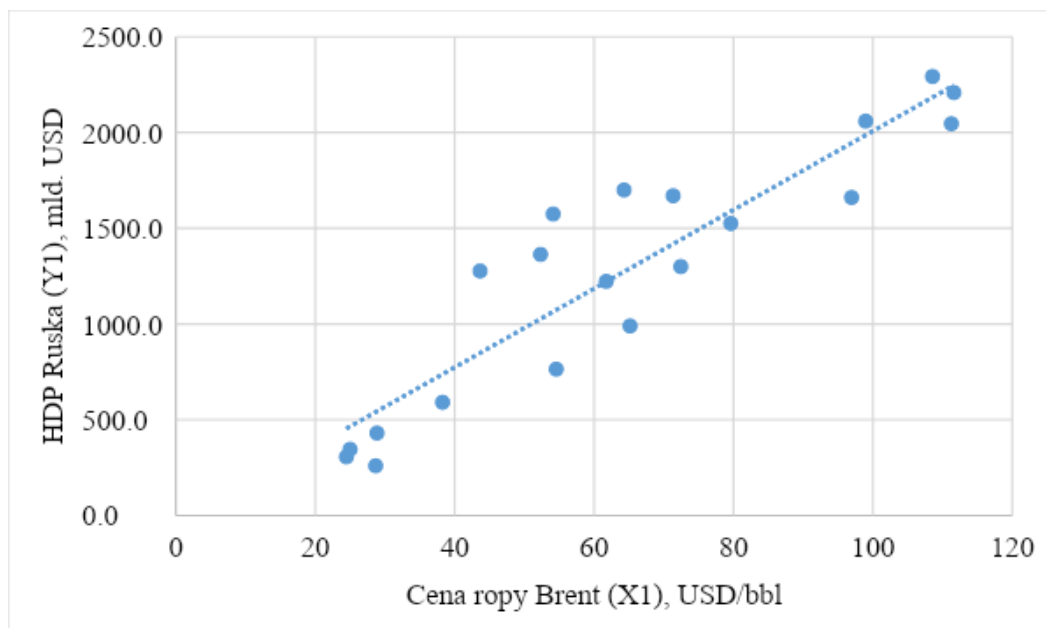
Regresní koeficienty jsou: $a=20,563$, $b=-48,946$. Regresní rovnice má tvar: $y = 20,563x - 48,946$, říká o kolik mld. USD se změní závislá proměnná y (HDP), pokud se změní nezávislá proměnná x (cena ropy) o měrnou jednotku (tady o 1 USD/bbl). Interpretace je, když se zvýší cena ropy o 1 USD/bbl, ceteris paribus, tak se HDP zvýší o 20,563 mld. USD; HDP bude -48,946 mld. USD, pokud cena ropy bude nulová.

Z toho lze odhadnout, kolik bude činit HDP Ruska v případě různých cen ropy (brent). Jsou k dispozici odhady pro několik variant ceny ropy:

- cena ropy je 50 USD/bbl: HDP je $20,563 * 50 - 48,946 = 979,2$ mld. USD,
- cena ropy je 75 USD/bbl: HDP je $20,563 * 75 - 48,946 = 1493,3$ mld. USD,

- cena ropy je 100 USD/bbl: HDP je $20,563 * 100 - 48,946 = 2007,4$ mld. USD,
- cena ropy je 125 USD/bbl: HDP je $20,563 * 125 - 48,946 = 2521,4$ mld. USD.

Graf 15 Závislost HDP Ruska na světové ceně ropy, 2000-2019



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat World Bank a EIA, 2020

4.4.3 Vztah světové ceny ropy a měnového kurzu ruského rublu

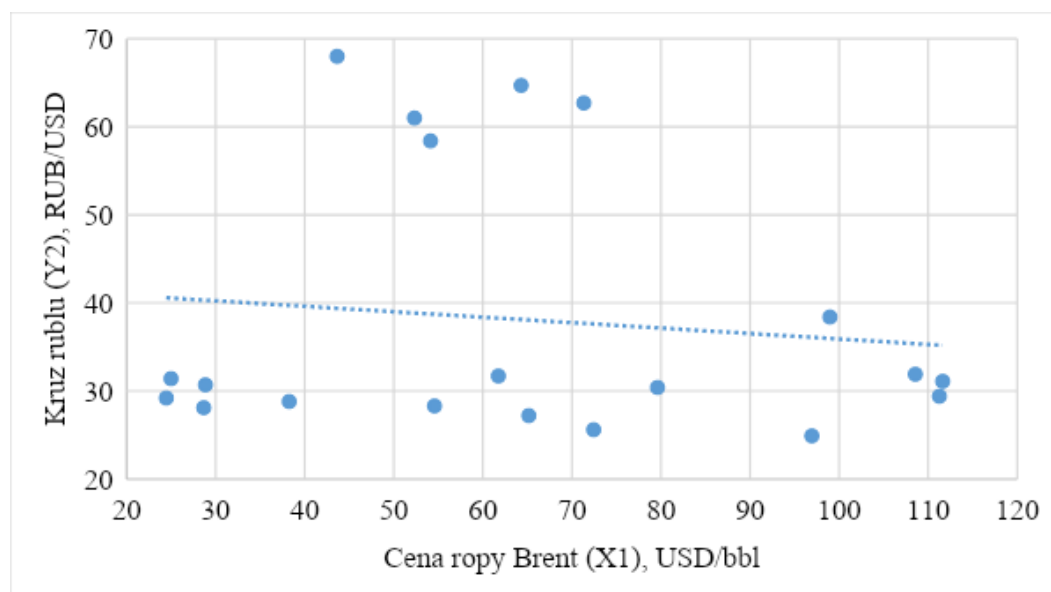
VO2: Je mezi kurzem ruského rublu (Y2) a změnami světové ceny ropy (X1) závislost.

Korelační koeficient je -0,1196, což znamená, že mezi proměnnými téměř není žádná závislost. Navíc regresní koeficient (0,0143) ukazuje, že je závislost velmi slabá.

Bodový diagram (viz graf 16) má spíše klesající sklon, což ukazuje na opačnou závislost mezi kurzem ruského rublu (Y2) a cenou ropy (X1) (je tato závislost ovšem velmi slabá). Pokud by byla závislost silnější, bylo by možné tvrdit, že při nízkých cenách ropy kurz rublu oproti dolaru roste (oslabuje), a naopak při vysokých cenách ropy se kurz snižuje (posiluje). To znamená, že růst ceny ropy by přispíval k posílení kurzu národní měny v Rusku.

Vzhledem k nízké spolehlivosti (1,4 %) není vhodné použít tento model (regresní rovnici: $y = -0,0619x + 42,092$) k odhadu kurzu ruského rublu pro případ změny ceny ropy. Regresní rovnice říká o kolik jednotek RUB/USD se změní závislá proměnná y (kurz ruského rublu), pokud se změní nezávislá proměnná x (cena ropy) o měrnou jednotku (tedy o 1 USD/bbl). Interpretace je když se zvýší cena ropy o 1 USD/bbl, ceteris paribus, tak se kurz ruského rublu sníží o 0,0619 RUB/USD; kurz ruského rublu bude -42,092 RUB/USD, pokud cena ropy bude nulová.

Graf 16 Závislost kurzu ruského rublu na světové ceně ropy, 2000-2019



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat MyFin a EIA, 2020

4.4.4 Vztah těžby ropy v Rusku a HDP Ruska

VO3: Je mezi HDP Ruska (Y1) a objemem těžby ropy v Rusku (X2) závislost?

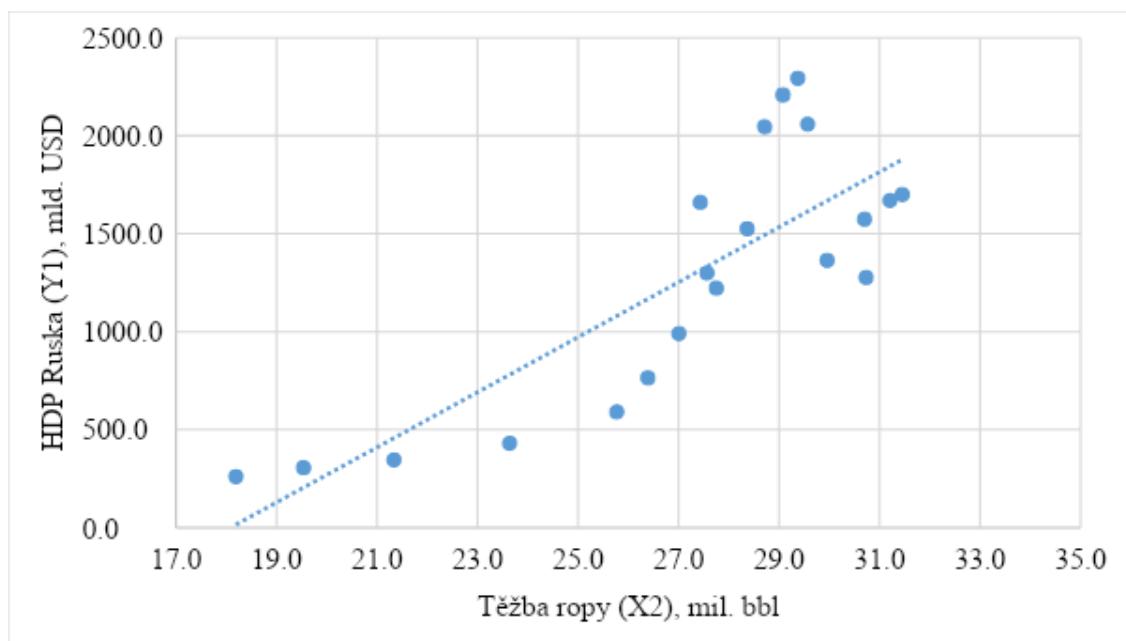
Korelační koeficient je 0,8163, což poukazuje na existenci silné závislosti mezi proměnnými. Body na bodovém diagramu (viz graf 17) jsou značně rozptýleny kolem trendové přímky, proto nelze mluvit o silné závislosti.

Koeficient R2 je 0,6663, což svědčí o průměrné významnosti závislosti (zejména např. v porovnání s R2 v prvním modelu – závislost HDP Ruska a ceny ropy, kde činil 0,8402).

Bodový diagram (viz graf 17) má rostoucí sklon, což ukazuje na přímou závislost HDP Ruska (Y1) na objemu těžby ropy (X2). Se zvýšením těžby ropy se HDP Ruska nepatrně zvyšuje a naopak, se snížením těžby ropy HDP trochu klesá.

Spolehlivost modelu pro provedení odhadu HDP Ruska při změnách objemu těžby ropy je 66,3 %. Regresní rovnice je $y = 140,48x - 2540,1$. Místo x je možné dosadit teoretické hodnoty objemu těžby ropy. Výpočet y ukáže odhad hodnoty HDP. Regresní rovnice říká o kolik mld. USD se změní závislá proměnná y (HDP), pokud se změní nezávislá proměnná x (objem těžby ropy) o měrnou jednotku (tady o 1 mln.bbl). Interpretace je když se zvýší objem těžby ropy o 1 mln.bbl, ceteris paribus, tak se HDP zvýší o 140,48 mld. USD; HDP bude -2540,1 mld. USD, pokud objem těžby ropy bude nulový.

Graf 17 Závislost HDP Ruska na objemu těžby ropy, 2000-2019



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat World Bank a Enerdata, 2020

4.4.5 Vztah hodnoty ruského exportu ropy a HDP Ruska

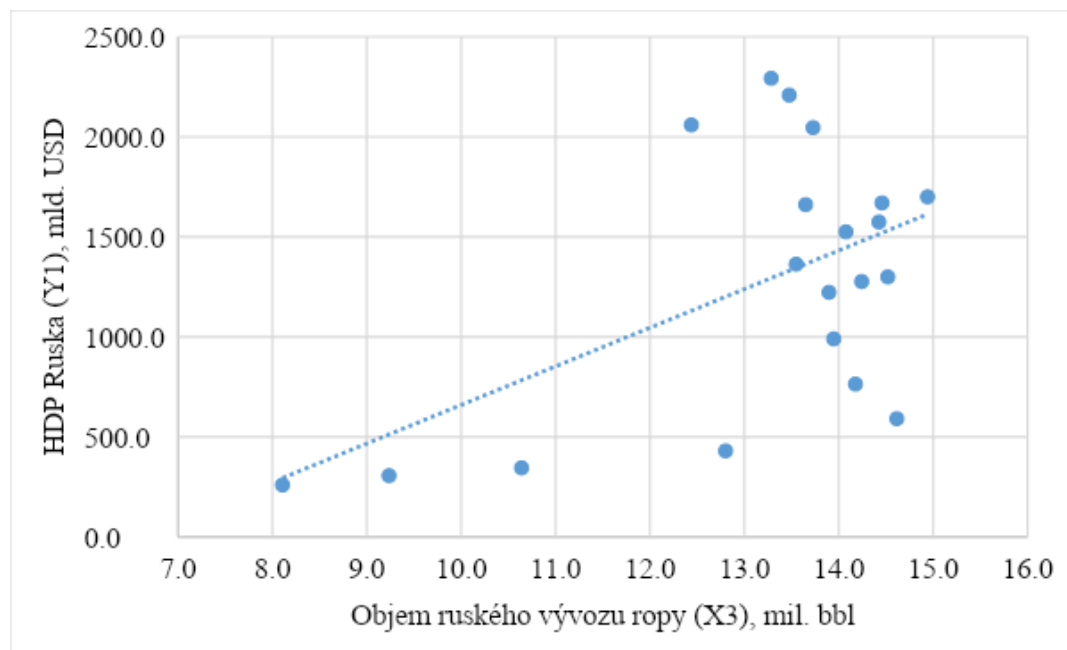
VO4: Je mezi HDP Ruska (Y1) a objemem ruského exportu ropy (X3) závislost?

Korelační koeficient činí 0,5389 – to znamená, že je mezi proměnnými mírná závislost. Hodnota regresního koeficientu ($R^2 = 0,2904$) je nízká, to znamená, že

pozorovaný vztah mezi proměnnými jen málo odpovídá lineární závislosti, kterou ilustruje linie trendu. Regresní rovnice $y = 192,96x - 1269,8$ popisuje tento trend. Spolehlivost modelu je nízká (29 %), závislost je mírná, proto není vhodné tento model používat k přesnému odhadu HDP Ruska podle objemu ruského vývozu ropy. Regresní rovnice říká o kolik mld. USD se změni závislá proměnná y (HDP), pokud se změni nezávislá proměnná x (objem ruského exportu ropy) o měrnou jednotku (tedy o 1 mln.bbl). Interpretace je když se zvýší objem ruského exportu ropy o 1 mln.bbl, ceteris paribus, tak se HDP zvýší o 192,96 mld. USD; HDP bude -1269,8 mld. USD, pokud objem ruského exportu ropy bude nulový.

Bodový diagram (viz graf 18) má rostoucí sklon, což ukazuje na přímou závislost mezi objemem ruského exportu ropy (X3) a HDP Ruska (Y1). Stejně jako u předchozí studované závislosti (objem těžby ropy a HDP), růst exportu jen nepatrně přispívá k růstu HDP země.

Graf 18 Závislost HDP Ruska na objemu ruského vývozu ropy, 2000-2019



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat World Bank a Enerdata, 2020

Z provedené analýzy lze vyvodit závěr, že vybrané faktory – světová cena ropy, objem těžby a vývozu ropy v Rusku mají větší dopad na ekonomiku země (z hlediska HDP Ruska), než na posílení či oslabení ruské měny. Nejvýznamnější závislost

(korelační koeficient 0,9166) je pozorována mezi HDP Ruska a cenou ropy, spolehlivost modelu tvorby odhadu HDP Ruska v závislosti na změnách ceny ropy je vysoká (84 %).

5 Výsledky a diskuse

V této části je uvedeno shrnutí hlavních výsledků plynoucích z provedené analýzy. Poté je zaměřeno na diskusi o problematice budoucnosti ropy a dalšího vývoje vztahů Ruska, OPEC a jiných zemí v oblasti ropných otázek.

5.1 Shrnutí hlavních výsledků o ropném průmyslu v Rusku

Rusko postupně ztrácí své vedoucí pozice ve světě podle objemu zásob ropy. Například v roce 1999 bylo Rusko na 4. místě mezi zeměmi s největšími zásobami ropy (8,8 % na světové zásobě), v roce 2019 – již na 6. místě (6,2 % na světové zásobě).

Ukazatel objemu zásob ropy v Rusku se téměř nemění: během 90. let bylo vyčerpáno mnoho ropy, ale nová ložiska nebyla rozvinutá. Objem zásob ropy proto v roce 2009 v Rusku poklesl o 6,5 mld. bbl oproti roku 1999. Během následujících deseti let byly zásoby ropy trochu navýšeny a dodnes zůstávají téměř na neměnné úrovni (107,2 mld. bbl). Na rozdíl od Ruska u jiných zemí jako jsou zejména Venezuela, Saúdská Arábie, Írán, Irák, Libye, Nigérie, se ukazatel prokázaných zásob ropy zvyšuje. Kazachstán je země SNS, která také zvýšila své zásoby ropy, kvůli tomu podíl Ruska na zásobách ropy v SNS poklesl.

Problém Ruska spočívá ve velkém podílu nerentabilních zásob ropy (těžba a prodej ropy z nich není z ekonomického hlediska odůvodněná). Nerozvinuté a zastavené zásoby vytěžených polí tvoří 63 % všech ropných zdrojů v Rusku. Zastaralé technologie, nedostatečné investice do rozvoje výzkumu a zvýšení efektivity těžby jsou také problémy Ruska. Aktivní rozvoj jednotlivých podniků může být brzděn také státními zásahy do ropného průmyslu: příklad Chodorkovského ukazuje, že intenzivní rozvoj ropného podniku může být „potrestán“, což snižuje ambice podnikatelů a výzkumníků v ropném průmyslu. Tyto problémy jsou umocněny kolísajícími cenami ropy na světových trzích, které zvyšují nejistotu podnikatelů na tomto trhu.

Nejvyšší ceny ropy (Brent) byly v roce 2008 (96,9 USD/bbl), ale v době hospodářské krize prudce poklesly téměř na úroveň roku 2005 (61,7 USD/bbl). Ceny náhle reagují na jakékoliv politické události, konflikty, ekonomické jevy, změny nálady na finančních trzích, změny poptávky a nabídky. V poslední době ceny reagovaly zejména na změny v průběhu jednání o nové dohodě OPEC+. Cenová válka, způsobená v této době Ruskem a Saudskou Arábií a rizika spojená s koronavirovou epidemií jsou

faktory, které ovlivňují cenu ropy ve světě. Cílem dohody OPEC+ o snížení objemu těžby ropy je obnovit rovnováhu na trhu.

Těžba ropy v Rusku se každoročně stabilně zvyšuje: během posledních dvaceti let se téměř zdvojnásobila. Rusko se podílí na světové těžbě ropy necelými 13 %. Ukazatel ropné renty ovšem kolísá. Vypočítává se jako rozdíl mezi hodnotou produkce ropy ve světových cenách a celkovými náklady na těžbu ropy v Rusku, v podílu na HDP Ruska. V posledních letech Rusko již nedosahuje z pohledu tohoto ukazatele tak vysokých hodnot, jako na začátku 21. století. To znamená, že objem těžby ropy není rozhodující z hlediska ekonomiky – důležitější jsou ceny ropy a náklady na její těžbu. Vyšší ukazatele ropné renty mají jiné země, které se věnují těžbě a prodeji ropy: Saúdská Arábie, SAE, Kuvajt, Írán, Irák.

Ropný průmysl je důležitou příjmovou položkou státního rozpočtu Ruska – v různých letech se podíl příjmů z ropy a zemního plynu v rozpočtu pohyboval od 36 % do 51 % a na konci roku 2019 to bylo 29,3 %.

Poptávka po ropě v Rusku neudržela krok s růstem těžby na počátku 21. století, proto se začaly stavět nové exportní cesty do Evropy. V Rusku je v posledních letech zpravidla vyvážena téměř polovina ropy, která je v zemi produkována.

Největší objem těžby ropy se uskutečňuje v centrálních částech země. Největší podíl na těžbě ropy v Rusku mají tradičně oblasti Uralského federálního okruhu (cca 55 % na celkové těžbě ropy v Rusku v roce 2019). Druhým nejvýznamnějším regionem z hlediska těžby ropy je Povolžský FO (23 % v roce 2019).

Největší ropná společnost v Rusku je Rosneft – její podíl na těžbě ropy je 40 %. Na začátku 21. století byl ovšem podíl této společnosti pouze 4 %. Je patrný zájem státu o ropný průmysl a odstranění aktivně se rozvíjejících soukromých společností.

Z provedené analýzy lze udělat závěr, že vybrané faktory – světová cena ropy, objem těžby a vývozu ropy v Rusku mají dopad na ekonomiku země (z hlediska HDP Ruska), ale nemají téměř žádný vliv na posílení či oslabení ruské měny.

Vybrané faktory (cena ropy Brent (X1) a těžba ropy v Rusku (X2)) je možné použít k výpočtu regresních parametrů a tvorby odhadu závislé proměnné Y1 (HDP Ruska). Korelace mezi Y1 a X1, mezi Y1 a X2 je velmi silná (korelační koeficienty jsou 0,9166 a 0,8163). Spolehlivost modelu Cena ropy Brent – HDP Ruska je vyšší než spolehlivost modelu Těžby ropy v Rusku – HDP Ruska.

Ropný průmysl je důležitým prvkem ekonomiky země a dlouhodobě si udrží svůj rozhodující význam při řešení důležitých strategických úkolů územního rozvoje země. Nejprve se jedná o výstavbu nové energetické infrastruktury. Zajistí zrychlený sociálně-ekonomický rozvoj východní Sibíře a Dálného východu, překoná infrastrukturní zaostalost řady regionů a vytvoří nové příležitosti hospodářského růstu.

Směry regionálního rozvoje těžby ropy v Rusku jsou určovány trendy, které se v průmyslu vyvinuly v posledních desetiletích, a charakterizují moderní přístup k výzkumu a využití ropných zdrojů.

Měly by být speciálně určeny nejdůležitější úkoly a mechanismy státní regulace ropného průmyslu: stimulace rozšířené reprodukce základny nerostných zdrojů za účasti prostředků státního rozpočtu; zajištění stabilního daňového režimu, který nezhoršuje ekonomickou situaci a nesnižuje investiční příležitosti tohoto odvětví; vytvoření příznivých podmínek a záruk pro provádění velkých investičních projektů v regionech zdrojů, které mohou v budoucnu zajistit významný multiplikační efekt; vývoj a implementace inovativních technologií, nových produktů a materiálů.

5.2 Diskuse o budoucnosti ropy

Budoucnost ropy je čteně diskutována. Veřejnost, nejen odborná, se zabývá otázkou, jak dlouho ještě bude možné ropu těžit a kdy budou její zásoby vyčerpány. V současné době v souvislosti s epidemií koronaviru se ještě více diskutuje, jak celá situace ovlivní ropu – poptávku, cenu, těžbu.

Ruský ministr energetiky Alexandr Novak (MinErgo, 2020) uvádí, že dnešní dohoda OPEC+ je signálem pro celý svět, že země (výrobci) se spojily, aby stabilizovaly trh. Dlouhodobá povaha dohody podtrhuje, že se potřeba stabilizace situace na trhu bere vážně.

Podle údajů MinErgo (2020) byly při sjednání dohody OPEC+ zvažovány dva scénáře vyvážení světového ropného trhu. První je bez koordinace: kvůli poklesu tržních cen a poptávky by se trh vyrovnal sám, ale pokles cen by byl prudký a šokující – za měsíc a půl by byla všechna zařízení na skladování ropy zaplněna. Druhým je řízená redukce s vyrovnáváním zátěže, která umožňuje hladší průchod špičkového poklesu poptávky. Je patrné, že druhá varianta má více výhod než první: právě hladší průběh

situace a eliminace nových šoků jsou prioritou v současné době. Kvůli tomu byla druhá varianta zvolená pro novou dohodu OPEC+.

Objem těžby ropy je značně závislý na podmínkách aktuálních dohod jednotlivých zemí, zejména členů OPEC. V dubnu 2020 v rámci videokonference uzavřely země OPEC (největší člen organizace – Saúdská Arábie), Rusko a další producenti ropy, kteří nejsou součástí kartelu, dohodu o snížení těžby celkem o 9,7 milionu barelů za den po dobu dvou let – od 1. května 2020 do začátku května 2022 (Stevens, 2020). Je to rekordní úroveň snížení těžby za celou historii. Dohoda o snížení produkce se stejně jako ta předchozí, která platila tři roky od začátku roku 2017 do 31. března 2020) nazývala OPEC+. Minulá dohoda předpokládala v prvním čtvrtletí roku 2020 pokles produkce ropy pouze o 2,1 milionu barelů (Lawler, 2019).

Snížení o 9,7 milionu barelů platilo po dobu dvou měsíců (květen-červen 2020), během druhé poloviny roku 2020 snížila země OPEC+ těžbu o 7,7 milionu barelů a od 1. ledna 2021 – pouze o 5,8 milionu barelů denně (Tikhonov, 2020).

Takovéto velké snížení produkce odpovídá prudkému poklesu poptávky v důsledku šíření epidemie koronaviru – podle údajů MinErgo (2020) se poptávka snížila o 20 milionů barelů nebo o 20 %, v Severní a Centrální Evropě – o 10-15 %. Taková situace nikdy dříve nenastala – před třemi lety překročila nabídka poptávku o 3 miliony barelů denně a nyní je to již o 20 milionů barelů kvůli poklesu poptávky (MinErgo, 2020). Ceny ropy Brent od začátku roku do dubna 2020 klesly asi o 20 %. Rekordně nízká cena byla 21. dubna 2020 – 9,12 USD/bbl (EIA, 2020). V reakci na zprávu OPEXC se cena ropy Brent zvýšila a od konce dubna a v průběhu léta 2020 se nadále zvyšovala.

Kvůli těmto důvodům – snížení poptávky, hrozba nadměrného skladování ropy, šokový pokles cen – bylo důležité sjednotit úsilí nejen zemí, které se dříve účastnily dohody OPEC + v letech 2017-2020, ale především i dalších velkých producentů, včetně zemí G20.

Kvůli globálnímu poklesu poptávky tentokrát dohodu OPEC+ neoficiálně podpořili hlavní odpůrci organizovaného poklesu produkce – Spojené státy, Kanada, Norsko, Brazílie a některé další země. Největší producent ropy, Spojené státy, již ohlásil přirozený pokles těžby o 3 miliony barelů denně a také slíbil, že na úkor mexické kvóty sníží produkci o dalších 300 tisíc barelů (Tikhonov, 2020).

Souhlas se snížením produkce ropy v rámci dohody OPEC+ byl podepsán Ruskem a Saúdskou Arábií po dlouhých sporech. V rámci snahy OPEC regulovat cenu ropy Saúdská Arábie v březnu 2020 oznámila, že zvýší denní produkci na 13 milionů barelů (cca 35%-nárůst) a tak se stane největším světovým výrobcem ropy a předběhne Spojené státy (Blume, Siebenhaar, 2020, s. 30. Obdobným opatřením zareagovalo i Rusko, což způsobilo cenovou válku (Blume, Siebenhaar, 2020, s. 31).

Saúdská Arábie oznámila, že může zvládnout nízké ceny ropy – má finanční prostředky pro to, aby pokračovala v cenové válce a má podporu ostatních států Perského zálivu (Blume, Siebenhaar, 2020, s. 31).

Rusko uvedlo, že „*zvládne ceny ropy mezi 25-30 USD za barel po příštích 6-10 let.*“ (Brower a kol. cit. MF, 2020, s. 29). Podle analytika Bank of America Karena Kostanyana (cit. Fadeeva, Dzyadko, 2020). Rusko může produkovat ropu dokonce i za 10–15 USD za barel, ale skladovací prostory se plní (kvůli snížení poptávky) a je již nebezpečné snižovat rafinaci ropy o více než 40 %. To znamená, že podle názoru tohoto odborníku je následné přijetí dohody OPEC+ Ruskem logické a je odůvodněno přeplněním skladovacích prostorů, nikoli neschopností působit za podmínek nízké cenové úrovně na světovém trhu. Další odborník – hlavní ekonomista VYGON Consulting Sergey Ezhov uvádí, že i když se cena ropy zvýší pouze o 1,45 USD za barel ze současné úrovně, bude ruský rozpočet těžít, i když produkce poklesne o 20 % (Fadeeva, Dzyadko, 2020).

Navzdory skutečnosti, že Rusko uvedlo, že by mohlo dovolit nízké ceny ropy, jen aby nesnížilo těžbu na základě dohody OPEC+, převládají názory, že rekordně nízké ceny negativně ovlivnily její ekonomiku. Propad ceny ropy Brent a důsledky cenové války mezi Ruskem a Saúdskou Arábií ohrožují „*investice do infrastruktury, sociálního aparátu a celkově životní úroveň v Rusku.*“ (Seddon cit. MF, 2020). To, že klesající ceny ropy komplikují ekonomickou situaci Ruska uvádí i další zdroje – např. Financial Times (Foy, Seddon, 2020). Bradshaw, Graaf a Connolly (2019) uvádí, že Saúdská Arábie má diverzifikační strategii, zatímco Rusko je na cestě ke zvýšení závislosti na vývozu ropy a zemního plynu. To znamená, že snížené ceny ropy je pro Saúdskou Arábii méně ohrožující než pro Rusko.

Stažení značných objemů ropy z trhu by mělo pomoci obnovit rovnováhu mezi nabídkou a poptávkou. Proces stabilizace však bude pravděpodobně pomalý, jak uvádí řada odborníků (Tokhonov, 2020).

Podle nové dohody OPEC+ by mělo Rusko snížit produkci ropy o 2,5 milionu barelů z dohodnutých 9,7 milionů (MinErgo, 2020). Základem pro výpočet objemu je 11 milionů barelů – je to úroveň produkce ropy v říjnu 2018, který se bere jako základní úroveň, z čehož se počítá snížení (Tikhonov, 2020). To znamená, že Rusko formálně sníží produkci o 22,7 % (Fadeeva, Dzaydko, 2020). Ve skutečnosti však ruské společnosti v březnu 2020 vyprodukovaly celkem 10,3–10,4 milionu barelů, uvedl zdroj obeznámený s údaji Eho dispečinku palivového a energetického komplexu (CDU TEK cit. Fadeeva, Dzaydko, 2020), to znamená, že skutečné snížení bude 17–18 % (Fadeeva, Dzyadko, Polyakova, 2020).

Bez nové dohody by Rusko muselo výrazně snížit produkci – až o 50 %, uvedl Leonid Fedun, viceprezident a spolumajitel společnosti LUKOIL. *„Bylo by to zavírání studen. Produkce by klesla mnohem více. Nebyli bychom schopni dodávat ropu jinak než do našich vlastních továren a spotřeba je v Ruské federaci extrémně nízká, takže bychom mohli snížit produkci až o 50 %.“* (Fedun cit. Fadeeva, Dzyadko, Polyakova, 2020).

V návaznosti na tyto názory je možné tvrdit, že je dohoda OPEC+ pro Rusko výhodnější, než se zdálo na první pohled. Projev její pozitivních dopadů bude ovšem pomalý.

6 Závěr

Cílem diplomové práce bylo zhodnotit význam ropného průmyslu a obchodu s ropou v ekonomice Ruské federace. V rámci práce bylo rozebráno postavení Ruska na světovém trhu s ropou a byly identifikovány hlavní faktory ovlivňující těžbu, zpracování a obchod s ropou Ruské federace. Byly prozkoumány dopady změn na ropném trhu na ekonomiku Ruska.

Úzké vazby mezi ropným průmyslem a ekonomikou Ruska jsou patrné při pohledu na korelaci mezi změnou v objemech těžby a exportu ropy a klíčovými ekonomickými ukazateli, jako je například HDP země. Na základě provedené analýzy nebyla ovšem zjištěna značná závislost měnového kurzu na ukazatelích ropného trhu. To znamená, že na základě těchto výsledků nelze tvrdit, že se ruský rubl oslabuje nebo posiluje zejména v důsledku změn na ropném trhu.

V rámci práce byly nalezeny odpovědi na stanovené výzkumné otázky.

Mezi HDP Ruska a změnami světové ceny ropy je významná závislost (koeficient korelace 0,9166, spolehlivost 84 %). Při rozboru vývoje světové ceny ropy (Brent) bylo zjištěno, že v poslední době došlo ke značným výkyvům světových cen ropy. Do roku 2011 byl vypočtený ukazatel průměrného tempa růstu denních cen ropy (δ , %) kladný: 0,04 % v období 2000-2004, 0,06 % v období 2005-2010. Od roku 2011 má cena ropy klesající trend, zejména od března 2020 nabývá ukazatel δ (%) větších záporných hodnot: -0,19 %. V souvislosti s pozorovaným trendem poklesu světových cen ropy, je možné očekávat pokles ruské ekonomiky.

V roce 2019 byla průměrná cena ropy (Brent) 64,3 USD/bbl. Pokud bude průměrná cena ropy v roce 2020 např. 50 USD/bbl, bude HDP Ruska podle regresního modelu 979,2 mld. USD (regresní rovnice je $y = 20,563x - 48,946$).

Mezi objemy těžby ropy a HDP Ruska je silná závislost (koeficient korelace 0,8163), spolehlivost regresního modelu je ovšem relativně nižší (66,6 %). Mezi objemem vývozu ropy a HDP v Rusku je mírná korelace (koeficient korelace 0,5389) a spolehlivost tohoto modelu je nízká (29 %). Faktory objemu ruské těžby a exportu ropy jsou méně vhodné pro odhad HDP Ruska než např. faktor světové ceny ropy. Je patrné, že pro ekonomiku je důležitější světová cena ropy než objem její těžby a exportu.

Z výsledků analýzy vyplývá, že mezi kurzem ruského rublu a změnami světové ceny ropy není významná závislost (koeficient korelace je -0,1196, spolehlivost modelu je zanedbatelná – 1,4 %).

Ropný průmysl zůstává i nadále vedoucím odvětvím ruské ekonomiky, což potvrzuje vysoký podíl příjmů z prodeje ropy do zahraničí na celkovém objemu ruského vývozu, výše daňových plateb průmyslových společností do federálního rozpočtu a pokračující závislost objemu ruského HDP na ceně ropy na světovém trhu.

Vysoká závislost země na situaci na ropném trhu – na spotřebě ropy, světových cenách ropy, na politických událostech, ovlivňující zahraniční vztahy apod. může být pro zemi ohrožující. Snížení těžby ropy podle závazku, plynoucího z nové smlouvy OPEC+, může být pro Rusko příležitostí, kdy se zaměří na větší diverzifikace své ekonomiky a zahraničního obchodu.

7 Seznam použitých zdrojů

Literatura

1. ABUBAKAROVA, Z., MUCALOVA, S. (2014). Research on chemical decomposition of petroleum and petroleum products in Russia and abroad. *Istoriya i pedagogika estestvoznaniya*. Moskva: Obrakademnauka, 3, pp. 13-15. ISSN 226-2296.
2. AFONIN, P. (2016). *Tamozhennaya statistika*. SPb: ITs Intermediya. 160 s. ISBN 978-5-4383-0006-9.
3. ARLT, Josef, ARTOVÁ, Markéta a Eva RUBLÍKOVÁ. (2002). *Analýza ekonomických časových řad s příklady*. [e-skripta]. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze. 147 s. Dostupné z WWW: <<https://nb.vse.cz/~arltova/vyuka/crsbir02.pdf>>.
4. AUTY, R. (2001). The Political Economy of Resource-Driven Growth.” *European Economic Review*. Elsevier, 45(4-6), ss. 839-46. doi: 10.1016/S0014-2921(01)00126-X
5. BLUME, J., SIEBENHAAR, H.-P. (2020). Neue Runde im Preiskampf. *Handelsblatt*. Düsseldorf: Handelsblatt Media Group, 51, ss. 30-31. ISSN 0017-7296.
6. BOBYLEVA, Alla a Olga LVOVA. (2018). *Gosudarstvennoe antikrizisnoe upravlenie v neftyannoj otrasli*. Moskva: Urait. 326 s. ISBN 978-5-534-06501-5.
7. BRADSHAW, M, GRAAF, T., CONNOLLY, R. (2020). Preparing for the new oil order? Saudi Arabia and Russia. *Energy Strategy Reviews*. Elsevier. 26(100374), 12 s. doi: 10.1016/j.esr.2019.100374
8. CHRÁSKA, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada. 265 s. ISBN 978-80-247-1369-4.
9. CIHELKOVÁ, E. a kol. (2007). *Nový regionalismus: teorie a případová studie (Evropská unie)*. Praha: C. H. Beck. 361 s. ISBN 978-80-7179-808-8.
10. COLLIER, P., HOEFFLER, A. (2009). Testing the neocon agenda: Democracy in resource-rich societies. *European Economic Review*. 53(3), ss. 293-308. ISSN 0014-2921.

11. ERGIN, Daniel. (2018). Dobyča – vseмирnaya istoriya bor'by za neft', den'gi i vlast'. Moskva: Alpina. 944 s. ISBN 978-59-614-1538-4.
12. FILIMONOVA, I. A kol. (2018). Development of the theory and methodology of geological and economic estimation of hydrocarbon resources. *Tomsk State univesity Journal of Economics*. Tomsk: Tomsk State University, 43, ss. 5-20. doi: 10.17223/19988648/43/1
13. GELB, A. (1988). Oil Windfalls: Blessing or Curse? (A World Bank Research Publication). Oxford: Oxford University Press. 357 s. ISBN 978-0195207743.
14. GYLFASON, T. a kol. (1999). A Mixed Blessing: Natural Resources and Economic Growth. *Macroeconomic Dynamics*. Cambridge: Cambridge University Press. 3(2), ss. 204-25. doi: 10.1017/S1365100599011049
15. HÁK, Tomáš. (2015). *Metabolismus společnosti: Materiály, energie, území*. Praha: Karolinum Press. 290 s. ISBN 978-80-246-2799-1.
16. HAMMATDINOVA, G. (2018). Russian oil industry: development peculiarities and main problems. *Bulletin USPTU: Science, education, economy. Series economy*. 3(25), pp. 99-104. ISSN 2541-8904.
17. KARL, T. (2005). The Social and Political Consequences of Oil. *The Encyclopedia of Energy*. San Diego: Elsevier. ISBN 978-0-121764807.
18. LEDERMAN, D., MALONEV, W. (2007). Natural Resources: Neither Curse nor Destiny. Latin American Development Forum Series. Washington: The World Bank, Stanford: Stanford University Press. Doi: 10.1596/978-0-8213-6545-8
19. LESSMANN, C., STEINKRAUS, A. (2017). The Geography of Natural Resources, Ethnic Inequality and Development. CESinfo Working Paper No. 6299. CESifo. 55 s. ISSN 2364-1428.
20. MUSIL, Petr. (2010). *Globální energetický problém a hospodářská politika – se zaměřením na obnovitelné zdroje*. Praha: C. H. Beck. 204 s. ISBN 978-80-7400-112-3.
21. NEMOV, Vasilij. (2019). Export of oil from Russia to the world energy markets. *Interexpo Geo-Sybir'*. Novosibirsk: SGUGiT, 2(5), pp. 162-167. ISSN 1618-981X.
22. NORMAN, H. (2014). *Dictionary of Petroleum Exploration, Drilling & Production*. 2. vydání. PennWell Corporation. 769 s. ISBN 978-1-593703134.

23. PLOEG, Van der, F. (2011). Natural Resources: Curse or Blessing? *Journal of Economic Literature*. Washington: American Economic Association. 49(2), ss. 366-420. doi: 10.1257/jel.49.2.366
24. QUASCHNING, Volker. (2010). *Obnovitelné zdroje energie*. 296 s. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3250-3.
25. ROBINSON, J., TORVIK, R. (2005). White elephants. *Journal of Public Economics*. Elsevier. 89(2-3), ss. 197-210. ISSN 0047-2727.
26. ROSS, M. (1999). The Political Economy of the Resource Curse. *World Politics*. Cambridge: Cambridge University Press, 51(02), ss. 297-322. doi: 10.1017/S0043887100008200
27. SABIRZYANOVA, Y. (2018). Dinamika razvitija mirovogo rynka nefti. *Vestnik nauki i obrazovanija*. Moskva: Olimp, 1-7(43), ss. 66-68. ISSN 2541-7851.
28. SAUDAKHANOV, M. (2009). Gosudarstvennaya politika Rossii v neftyanoi otrasli (konec XIX – načalo XX v.). *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii*. Moskva: Moskovskiy universitet MVD Rossii, 5, pp. 149-150. ISSN 2073-0454.
29. SHAHMATOVA, I., KOLDAN, E. (2016). Russia in world oil. *Aktual'nye problémy aviacii i kosmonavtiki*. Krasnoyarsk: SybGU im. Reshetneva, 2(12), pp. 919-920. Dostupné z WWW: <<https://cyberleninka.ru/article/n/rossiya-na-mirovom-rynke-nefti>>.
30. SLAVKINA, M. (2012). Četyre lika sovětského neftyanoogo exporta: osnovnye tendencii razvitiya v 1922-1990 gody. *Vestnik Čelyabnskogo gosudarstvennoho universiteta*. Čelyabinsk: Magistra Vitae, 7(261), pp. 56-64. ISSN 2542-0275.
31. SMIL, Václav. (2018). *Ropa: Průvodce pro začátečníky*. Brno: Albatros Media, a.s. 272 s. ISBN 978-80-747-3730-5.
32. SOLOMONOV, Alexey. (2014). Evolution, structure and modern parameters of development of the Russian oil-processing industry. *Vestnik evrazijskoj nauki*. Moskva: Naukovedenie, 6(25), ss. 88-99. ISSN 2588-0101.
33. VORONINA, N. (2004). Analiz sostojanija i prognozirovanija razvitija mirovogo rynka nefti. *Ekonomičeskij analiz: teorija i praktika*. Moskva: ID Finansy i kredit, 1, ss. 24-35. ISSN 2311-8725.

34. WHEATON, R. (2016). Chapter 9 – Unconventional Resources. *Fundamentals of Applied Reservoir Engineering: Appraisal, Economics and Optimization*. Elsevier, ss. 171-183. ISBN 978-0-08-101019-8.

Internetové zdroje

1. IPRIME. (2020). MEA ozhidaet padenija mirovoj dobychi nefi v ijune do minimuma s nachala 2010 goda. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://1prime.ru/energy/20200616/831632147.html>>.
2. ANALYTICKÉ CENTRUM PŘI VLÁDĚ RF. (2019). Statisticheskij sbornik: TEK Rossii – 2018. červen 2019. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/22922.pdf>>.
3. AREZKI, R., BRÜCKNER, M. (2009). Oil Rents, Corruption, and State Stability: Evidence From Panel Data Regressions (IMF Working Paper). 27 s. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2009/wp09267.pdf>>.
4. ARTYUSHKIN, V. (2014). Prognozno-analiticheskiye metody kak instrument formirovaniya vneshney gosudarstvennoy energeticheskoy politiki Rossii (Dizertační práce). Moskva: MGU im. Lomonosova, fakulta politických věd. Vedoucí: SERGEEV, V. Dostupné z: http://www.spa.msu.ru/uploads/files/h8dissertazionnii_sovet_d_501.001.27h8brh9_23.00.02__polititcheskie_instituti_prozessi_i_tehnologii9/_dissertaciya_artyushkin.pdf>.
5. BP. (2020). Statistical Review of World Energy 2020 | 69th edition. [online]. [cit. 2020-11-10]. Dostupné z WWW: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-oil.pdf>>.

6. BRITANNICA. (2019). Major oil-producing countries. Encyclopaedia Britannica. [online]. 12.8.2019. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <<https://www.britannica.com/science/petroleum/Major-oil-producing-countries>>.
7. CLEMENTE, J. (2015). How much oil does the world have left? Forbes. [online]. [cit. 2020-11-13]. Dostupné z WWW: <<https://www.forbes.com/sites/judeclemente/2015/06/25/how-much-oil-does-the-world-have-left/#1ea8c2bc5dc5>>.
8. COOPER, J. (2003). Price elasticity of demand for crude oil: estimates for 23 countries. OPEC Review. Organization of the Petroleum Exporting Countries. 8 s. Dostupné z WWW: <http://15961.pbworks.com/f/Cooper.2003.OPECReview.PriceElasticityofDemandforCrudeOil.pdf>>.
9. ČVUT. (2020). Regresní a korelační analýza (Prezentace). [online]. [cit. 2020-09-13]. Dostupné z WWW: <https://www.fd.cvut.cz/departament/k611/PEDAGOG/VSM/6_regrese.pdf>.
10. DAVYDOV, D. (2020). Rynok nefti 10 avgusta. Banki.ru. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <https://www.banki.ru/blog/Denis_Davydov/9847.php>.
11. DEVARAJAN, Sh. (2018). How to use oil revenues efficiently (Working Paper 1199). Economic Research Forum. 5(1199), 21 s. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <https://erf.org.eg/app/uploads/2018/05/1199_Final.pdf>.
12. EIA. (2020). Petroleum & other liquids. EIA. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=RBRTE&f=M>>.
13. ENERDATA. (2020). Global Energy Statistical Yearbook. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.enerdata.net/publications/world-energy-statistics-supply-and-demand.html>>.
14. FADEEVA, A., DZYADKO, T. (2020). Krupnejšie proizvoditeli nefti dogovorilis' os nizhenii dobychi nefti na 15 %. RBC. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.rbc.ru/business/11/04/2020/5e8f197d9a79472db6950881>>.
15. FADEEVA, A., DZYADKO, T., POKYAKOVA, V. (2020). Strany OPEK+ zaklyuchili soglashenie o rekordním sokrashenii dobychi nefti. RBC. [online]. [cit.

- 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.rbc.ru/business/12/04/2020/5e9357129a79473d1267e1d6>>.
16. FEKETE ASSOCIATES INC. (2014). Reserves Evaluation. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <http://www.fekete.com/SAN/WebHelp/FeketeHarmony/Harmony_WebHelp/Content/HTML_Files/Reference_Material/General_Concepts/Reserves_Evaluation.htm>.
 17. FINANCE V PRAXI. (2017). Geometrický průměr v příkladech. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.financevpraxi.cz/statistika-geometricky-prumer>>.
 18. FINANZ.RU. (2020). Export rossijskoj nefti obvalilsya na 20%. Finanz.ru. [online]. [cit. 2020-11-03]. Dostupné z WWW: <<https://www.finanz.ru/novosti/birzhevyye-tovary/eksport-rossiyskoj-nefti-obvalilsya-na-20percent-1029555380>>.
 19. FORBES. (2020). *Rating Top 10*. [online]. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <<https://www.forbes.ru/rating/398821-20-krupneyshih-pokupateley-rossiyskoj-nefti-2020>>.
 20. FOY, H., SEDDON, M. (2020). Russia cuts lending rates in effort to stem economic hit from coronavirus. *Financial Times*. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.ft.com/content/ae50c907-9ca5-472b-80bd-98f08ae2646a>>.
 21. GAZPROM NEFT. (2020). Čistaya pribyl' „Gazprom nefti“ prevysil 400 mlrd rubley v 2019 godu. [online]. 25.2.2020. [cit. 2020-05-09]. Dostupné z WWW: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/news/chistaya_pribyl_gazprom_nefti_prevysila_400_mlrd_rubley_v_2019_godu/>.
 22. GLOBALFINANCES.RU. (2020). Dobycha nefti v Rossii 1991-2020. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://storm100.livejournal.com/7708417.html>>.
 23. HOOPER, E., PONTON, C. (2020). The impact of oil prices on the US economy. *Trésor-economics*. 257, 8 s. Dostupné z: [online]. [cit. 2020-10-15]. Dostupné z WWW: <http://knihovna.mfcr.cz/earchiv/2020/06/Tresor_economics_257_2020.pdf>.
 24. HOYOS, Carola, FT. (2007). The new Seven Sisters: oil and gas giants dwarf western rivals. *Financial Times*. [online]. 12.3.2007. [cit. 2020-05-25]. Dostupné

- z WWW: <<https://www.ft.com/content/471ae1b8-d001-11db-94cb-000b5df10621>>.
25. CHO, Sh., CHEONG, S., HOFFMAN, A. (2020). Oil trader Vitol projects rapidly shrinking stockpiles by year's end. *World Oil*. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.worldoil.com/news/2020/9/16/oil-trader-vitol-projects-rapidly-shrinking-stockpiles-by-year-s-end>>.
 26. IEA. (2020). *Global Energy Review 2019*. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2019>>.
 27. KAZ'MINA, Irina, FORBES. (2020). Smertel'nyi Virus dlya nefti 60+: kak Rossiyu vytesnyali s kitajskogo rynka i čem vse zakočilos'. *Forbes*. [online]. 23.4.2020. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <<https://www.forbes.ru/biznes/398877-smertelnyy-virus-dlya-nefti-60-kak-rossiyu-vytesnyali-s-kitajskogo-rynka-i-chem-vse>>.
 28. KHODYAKOVA, E., SEROV, M. (2014). SSHA – novyj mirovoj liderpo dobyche nefti. *Vedomosti*. <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2014/07/07/ssh-lider-po-dobyche-nefti>.
 29. KOGUT, O. (2013). Opreddenije i analiz koeficientov elastičnosti sprosa na syruju neft' v raznyh regionah mira za perio 1982-2011 gg. *Ekonomičeskie nauki*. 12(109), ss. 155-158. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <https://ecsn.ru/files/pdf/201312/201312_155.pdf>.
 30. KOL. AUTORŮ ROPA.CZ. (2020). *Zásoby ropy*. [online]. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <<https://www.ropa.cz/zasoby-ropy/>>.
 31. KOL. AUTORŮ ROPA.CZ. (2020). *Druhy ropy*. [online]. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <<https://www.ropa.cz/druhy-ropy/>>.
 32. KOMMERSANT. (2010). Desyat' krupnejšich neftyanyh m estroozhdenij Rossii. *Business Guide (Innovacii)*. [online]. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <<https://www.kommersant.ru/doc/1545448>>.
 33. KURKOV, S. (2016). Skvazhina innovacij: čto meshaet snizit' sebestoimost' nefti. *RBC*. [online]. [cit. 2020-11-12]. Dostupné z WWW: <<https://www.rbc.ru/opinions/economics/13/01/2016/56962a289a7947216ffbb385>>.

34. KUZMICHEV, Andrey. (2003). Istorija nefti v Rossii. *Energetika i promyshlennost Rossii*. [online]. 7(35). [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <<https://www.eprussia.ru/epr/35/2371.htm>>.
35. LAWLER, A. (2019). OPEC sees smaller 2020 oil surplus ahead of policy meeting. Reuters. [online]. [cit. 2020-09-05]. Dostupné z WWW: <<https://www.reuters.com/article/us-oil-opec-idUSKBN1XO1PP>>.
36. LISICYNA, M. Bloomberg soobshil o davlenii na plan OPEK+ po narashivaniju dobychi nefti. RBC. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.rbc.ru/politics/18/10/2020/5f8c3b5f9a79471bfda11ad1>>.
37. MF. (2020). Finanční a ekonomické informace: Dokumentační bulletin MF. 6/2020 (červen). Praha: Ministerstvo financí. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.mfcr.cz/cs/o-ministerstvu/sluzby-verejnosti/odborna-knihovna/dokumentacni-bulletin>>.
38. MINENERGO. (2020). Ob otrasli. *Ministerstvo energetiki Rossijskoj federacii*. [online]. [cit. 2020-05-09]. Dostupné z WWW: <<https://minenergo.gov.ru/node/910>>.
39. MINENERGO. (2020). Pereabotka nefti i gazovogo koncentrata. *Ministerstvo energetiki Rossijskoj federacii*. [online]. [cit. 2020-05-09]. Dostupné z WWW: <<https://minenergo.gov.ru/node/1212>>.
40. MINENERGO. (2020). Statistika. *Ministerstvo energetiki Rossijskoj federacii*. [online]. [cit. 2020-05-09]. Dostupné z WWW: <<https://minenergo.gov.ru/activity/statistic>>.
41. MINENERGO. (2020). Alexandr Novak: segodnyashnyaja sdelka – signal vsemu miru o tom, chto strany proizvoditeli objedinilis' dlya stabilizacii rynku. MinEnergo RF. [online]. [cit. 2020-09-30]. Dostupné z WWW: <<https://minenergo.gov.ru/node/17573>>.
42. MINFIN. (2020). Kratkaja informacija ob ispolneniji federalnogo budžeta. [online]. [cit. 2020-09-30]. Dostupné z WWW: <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/fedbud/execute/?id_65=80041-yezhegodnaya_informatsiya_ob_ispolnenii_federalnogo_byudzheta_dannye_s_1_ynvarya_2006_g>.

43. MINISTERSTVO PRIRODNYCH RESURSOV I EKOLOGII RF. (2013). Prikaz Ministerstva prirodnykh resursov i ekologii RF ot 1 noyabrya 2013 g. N 477 „Ob utverzhdeniya Klassifikatsii zapasov i resursov nefti i goryuchikh gazov“ (Vyhláška Ministerstva přírodních zdrojů a životního prostředí Ruské federace ze dne 1. listopadu 2013 N 477 „O schválení Klasifikace zásob a zdrojů ropy a hořlavých plynů“). *Garant.ru*. [online]. [cit. 2020-10-29]. Dostupné z WWW: <<http://www.garant.ru/hotlaw/federal/520825/#ixzz6ddYmsZrt>>.
44. MSU. (2019). Kratkaja istorija nefti. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<http://www.hsib.msu.ru/library/oil.html>>.
45. MYFIN. (2020). Archiv kursov dollara CB RF. <https://myfin.by/currency/cb-rf-archive/usd>
46. NAZAROV, V., KRASNOV, O., MEDVEDEVA, L. (2020). Geologo-ekonomicheskaya otsenka resursov nefti i gaza kak osnova povysheniya effektivnosti geologorazvedochnykh rabot. *Neftegaz.RU*. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://magazine.neftegaz.ru/articles/rynok/550897-geologo-ekonomicheskaya-otsenka-resursov-nefti-i-gaza-kak-osnova-povysheniya-effektivnosti-geologora/>>.
47. NEFTEGAZ. (2019). Neftyanye organizacii. [online]. [cit. 2020-05-09]. Dostupné z WWW: <<https://www.neftegaz-expo.ru/ru/ui/17160/>>.
48. NEFTEGAZ. (2020). Čistaya pribyl' Surgutneftegaza po MSFO za 2019 g. snizilas' v 8 raz. *Neftegaz*. [online]. 30.4.2020. [cit. 2020-05-09]. Dostupné z WWW: <<https://neftegaz.ru/news/companies/546627-chistaya-pribyl-surgutneftegaza-po-msfo-za-2019-g-snizilas-v-8-raz/>>.
49. NEFTEGAZ. (2020). Mestorozhdeniya nefti. *Neftegaz Expo*. [online]. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <<https://www.neftegaz-expo.ru/ru/ui/17168/>>.
50. NOTBORINGECONOMY.RU. (2020). Kakie kompanii i v kakih regionah dobyvajut neft' v Rossii? *NotBoringEconomy*. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://notboringeconomy.ru/kakie-kompanii-i-v-kakih-regionah-dobyvajut-neft-v-rossii/>>.
51. O'LEARY, Ch. (2016). Peak oil theory. *Britannica*. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.britannica.com/topic/peak-oil-theory>>.

52. OCHEREDKO, Tatyana, GALLAB, Abdulmuain Kasem, ANTONIU, Nazariu. (2017). *History of oil production in Russia*. [online]. ss. 241-243. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <<http://id-yug.com/images/id-yug/Bulatov/2017/5/PDF/2017-V5-241-243.pdf>>.
53. OPEC. (2019a). OPEC Annual Statistical Bulletin 2019. [online]. [cit. 2020-10-19]. Dostupné z WWW: <https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm>.
54. OPEC. (2019b). OPEC Launches 2019 Annual Statistical Bulletin. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <https://www.opec.org/opec_web/en/press_room/5532.htm>.
55. OPEC. (2020a). Brief History. [online]. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/24.htm>.
56. OPEC. (2020b). Our mission. [online]. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/23.htm>.
57. OPEC. (2020c). World Proven Crude Oil Reserves: Cumulative production versus net additions. [online]. [cit. 2020-10-17]. Dostupné z WWW: <https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/331.htm>
58. PETLEVOJ, V., TOPORKOV, A. (2019). Kak gosudarstvo za 20 let vernulo sebe kontrol' nad neftegazovoj otraslju. *Vedomosti*. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.vedomosti.ru/business/articles/2019/10/15/813716-gosudarstvo-20-let>>.
59. PRIME. (2020). Čistaya pribyl' Tatnefti po MSFO v 2019 godu snizilas' na 9,2 %. [online]. 31.3.2020. [cit. 2020-05-09]. Dostupné z WWW: <<https://1prime.ru/energy/20200331/831172168.html>>.
60. PROGNOSTIKA. (2019). *Krupnejšije mestoroždeniya nefti v Rossii*. [online]. 7.6.2019. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <<https://prognostica.info/news/show/39>>.
61. RIA ANALYTIKA. (2011). Neftegazodobyvajushaja i neftepererabatyvajushaja primyshlennost: tendencii i prognozy. Itogi 2010 goda. Moskva: RIA novosti. [online]. [cit. 2020-09-19]. Dostupné z WWW: <RIA=analytika. <http://vid-1.rian.ru/ig/ratings/oil1.pdf>>.

62. RIA. (2020) Čistaya pribyl' Lukojla po MSFO v 2019 godu vyrosła na 3,4 %. [online]. [cit. 2020-05-09]. Dostupné z WWW: <<https://1prime.ru/energy/20200310/831048098.html>>.
63. ROSSTAT. (2008). Dobyča nefti. Rossijskij statističeskij ezhegodnik 2007 g. [online]. [cit. 2020-09-12]. Dostupné z WWW: <https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/B07_13/IssWWW.exe/Stg/d03/13-27.htm>.
64. ROSSTAT. (2019). Dobyča nefti. Rossijskij statističeskij ezhegodnik 2019 g. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_13/Main.htm>.
65. RYDER SCOTT COMPANY. (2020). Oil & Gas Reserves Evaluations. [online]. [cit. 2020-10-20]. Dostupné z WWW: <<https://ryderscott.com/services/reserves-evaluation/>>.
66. SMIRNOV, D. (2015). Institutional structure of oil sector: trends and issues. Business Strategies. 9(17), 10 s. [online]. [cit. 2020-10-20]. Dostupné z WWW: <https://www.researchgate.net/publication/314550097_INSTITUTIONAL_STRUCTURE_OF_OIL_SECTOR_TRENDS_AND_ISSUES/fulltext/58c357ddaca272e36dd04953/INSTITUTIONAL-STRUCTURE-OF-OIL-SECTOR-TRENDS-AND-ISSUES.pdf>.
67. SPE. (2020). Petroleum Resources Management System. Society of Petroleum Engineers. 52 s. ISBN 978-1-61399-660-7. Dostupné z: <https://netherlandsewell.com/wp-content/uploads/2018/12/SPE_Petroleum_Resources_Management_System_2018.pdf>.
68. STARINSKAYA, G. (2019). Inostrannye auditory znajut o nefti v Rossii bolshe gosudarstva. Vedomosti. [online]. [cit. 2020-10-09]. Dostupné z WWW: <<https://www.vedomosti.ru/business/articles/2019/12/26/819732-inostrannie-auditori>>.
69. STEVENS, P. (2020). OPEC and allies finalize record oil production cut after days of discussion. CNBC. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.cnbc.com/2020/04/12/opec-and-allies-finalize-record-oil-production-cut-after-days-of-discussion.html>>.

70. ŠPALEK, J. (2006). Aplikovaná statistika: Kvalita regresní funkce. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <https://is.muni.cz/el/1456/jaro2006/PVSTAP/um/1266212/AS2_2.pdf>.
71. TASS. (2015). Ot maximuma do obvala: dynamika cen na neft' s 2000 goda. Tass. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://tass.ru/ekonomika/2509009>>.
72. TASS. (2018). Kak menyalis' ceny na neft' za poslednije pyat' let. Tass. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://tass.ru/info/5827246>>.
73. THE EDITORS OF ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. (2005). Standard Oil: Americal corporation. *Britannica*. [online]. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <<https://www.britannica.com/topic/Standard-Oil>>.
74. TIKHONOV, S. (2020). Novoe soglashenie OPEK+ o sokrashenii dobychi nefti vstupilo v silu. RG – Rossijskaja gazeta. [online]. [cit. 2020-09-12]. Dostupné z WWW: <<https://rg.ru/2020/05/01/novoe-soglashenie-opek-o-sokrashchenii-dobychi-nefti-vstupilo-v-silu.html>>.
75. TRADING ECONOMICS. (2020). Brent crude oil. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://tradingeconomics.com/commodity/brent-crude-oil>>.
76. TRIOL. (2020). Sem' neftyanyh sester. Zhurnal po dizel'nmou toplivu. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<http://www.triol24.ru/journal/detail/sem-neftyanyh-sester/>>.
77. VAVINA, Elena. (2020). Rosneft' obnovila po itogam 2019 goda rekord chistoj problyli. *Vedomosti*. [online]. 19.2.2020. [cit. 2020-05-09]. Dostupné z WWW: <<https://www.vedomosti.ru/business/articles/2020/02/19/823382-rosneft-obnovila-itogam-goda-chistoi-pribili>>.
78. VYAZEMSKAYA, Olga. (2007). Rossiya i OPEK: nam po puti? Neftegaz.RU. [online]. 26.5.2007. [cit. 2020-05-25]. Dostupné z WWW: <<https://neftgaz.ru/analysis/mergers/329660-rossiya-i-opek-nam-po-puti/>>.
79. VYRODOVA, Yulia. Siluanov zajavil o spoobnosi Rossii vyderzhat' padenije cen na neft'. *RBC*. [online]. 20.10.2019. [cit. 2020-05-10]. Dostupné z WWW: <<https://www.rbc.ru/economics/20/10/2019/5dabbb8e9a794739385a482e>>.

80. VYSOCKIY, V., DMITIRIEVSKIY, A. (2009). Mirovyje resursy nefti i gaza i ih osvojenie. MGU, chemická fakulta. Moskva: MGU, 6(18), ss. 18-24. [online]. [cit. 2020-11-02]. Dostupné z WWW: <<http://chemnet.ru/rus/jvho/2008-6/18.pdf>>.
81. WORLD BANK. (2020). GDP (current US(_ russian Federation. [online]. [cit. 2020-11-01]. Dostupné z WWW: <<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=RU>>.