

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра экономической и социальной географии

**География нефтеперерабатывающей
промышленности мира и России и
основные тенденции в нефтепереработке**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 422 группы

направления (специальности) 05.03.02 География

географического факультета

Кузьмина Дмитрия Сергеевича

Научный руководитель

доцент, к.г.н., доцент _____

Ю. В. Преображенский

Заведующий кафедрой

доцент, к.г.н., доцент _____

А.Н. Молочко

Производство нефтепродуктов является прибыльной деятельностью. Однако в последние годы наблюдается их перепроизводство как на мировом рынке, так и внутри России. Актуальность работы связан с тем, что необходимо представлять перспективы развития отрасли нефтепереработки, в том числе в географии появления новых нефтеперерабатывающих заводов.

Цель работы: выявить размещение нефтеперерабатывающих заводов в мире и России, проанализировать тенденции мировой нефтепереработки.

Задачи данной работы:

- описать схему процесса нефтепереработки;
- выявить особенности размещения нефтеперерабатывающих заводов;
- проанализировать тенденции в мировой и российской нефтепереработке.

При написании бакалаврской работы были использованы следующие методы: анализ учебной литературы и статей, изучение географических и экономических карт, сравнительный метод, анализ и обобщение.

Переработка нефти очень сложный технологический процесс, который начинается с транспортировки нефтепродуктов на нефтеперерабатывающие заводы. Здесь нефть проходит несколько этапов, прежде чем стать готовым к использованию продуктом (рисунок 1).

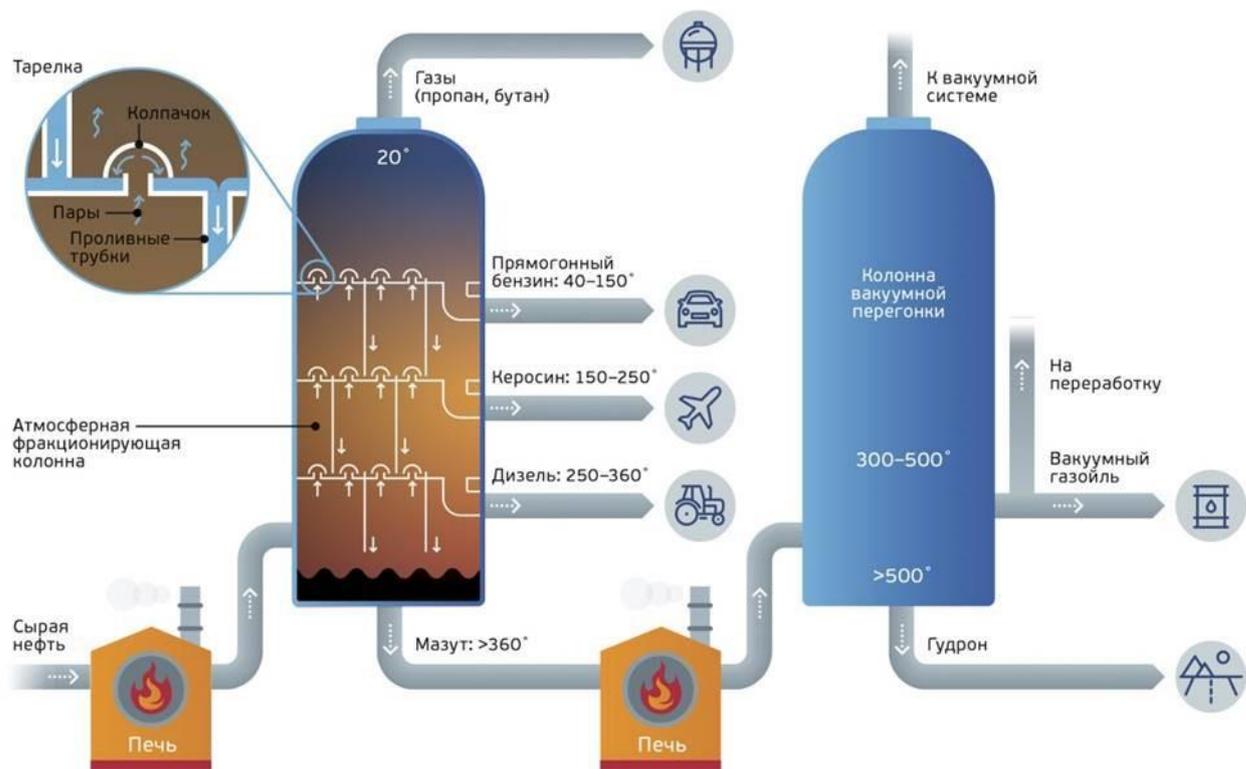


Рисунок 1 - Переработка нефти на нефтепродукты [1]

Основные аппараты, в которых проходит перегонка нефти, или дистилляция, - это трубчатые печи, ректификационные колонны и теплообменные аппараты.

Процесс переработки нефти принципом испарения происходит в ректификационных колоннах. Там исходная нефть с помощью насоса поступает в теплообменник, нагревается, затем поступает в трубчатую печь (огневой подогреватель), где нагревается до заданной температуры. Далее нефть в виде парожидкостной смеси входит в испарительную часть ректификационной колонны. Здесь происходит деление паровой фазы и жидкой фазы: пар поднимается вверх по колонне, жидкость стекает вниз.

На этапе первичной перегонки определяются свойства и характеристики нефти, от которых зависит выбор дальнейшего процесса переработки для получения конечного продукта.

В результате первичной обработки нефти получают следующие основные нефтепродукты:

- углеводородный газ (пропан, бутан)
- бензиновая фракция (температура кипения до 200 градусов)
- керосин (температура кипения 220-275 градусов)
- газойль или дизельное топливо (температура кипения 200-400 градусов)
- смазочные масла (температура кипения выше 300 градусов)остаток (мазут) [2].

Современная международная торговля нефтепродуктами в условиях либерализации характеризуется обширной номенклатурой [3, с. 115-116]. Под воздействием постоянно изменяющейся среды глобального рынка, возрастающей значимости экологического фактора, модификации правил эксплуатации нефтепродуктов, требования к последним неуклонно возрастают, что ведет к изменениям в их известных классификациях. По способу производства они классифицируются на легкие, средние и тяжелые дистилляты, а также (ввиду того, что требования по качеству и количеству диктуются потребителями) - по направлениям использования (масла, бензины, смазки и пр.).

Географическая структура НПЗ в мире зависит от имеющихся технологий переработки и транспортировки нефти, спроса на продукцию, территориальной дифференциации между ресурсами сырья и местами потребления. Большинство НПЗ в мире традиционно тяготеет к местам потребления нефтепродуктов, что обусловлено преимуществами транспортировки и хранения нефти. Размещение НПЗ связано с широкими “плечами” транспортировки между местами переработки и добычи нефти. При размещении НПЗ в мире используется “рыночный подход”, что позволяет ряду развитых стран импортировать сырую нефть по низким ценам, а получаемые нефтепродукты экспортировать уже по более высоким(рисунок 2).



Рисунок 2 – Размещение НПЗ по миру[3]

В настоящее время в мире насчитывается 808 НПЗ; их число продолжает расти (в 2000 г. - 784 НПЗ), однако, например, в Европе их количество имеет тенденцию к снижению (в 2000-2016 гг. - со 148 до 115), а в странах Азиатско-Тихоокеанского региона - к росту (с 229 до 277). Если в 1995-2000 г. число НПЗ в мире стремительно росло ввиду активного ввода в эксплуатацию новых мощностей в странах Азии и Ближнего Востока, то для 2001-2016 гг. этот рост уже был незначительным. Примечательно, что бум строительства НПЗ в Европе пришелся на 1960-70-е годы, однако мировой энергетический кризис 1970-х гг. не только снизил прибыльность переработки нефти но и обусловил постепенный переход Европы на газ в структуре своего топливно-энергетического баланса (в связи с этим, только в 1973-1989 гг. потребление мазута в регионе уменьшилось в два раза) [4, с. 28-29].

Также США и Европа стали наращивать вторичную переработку и производство светлых нефтепродуктов, а также закрывать неэффективные

мощности первичной переработки. Конкуренция НПЗ обуславливала невысокую операционную маржу даже для крекинговых заводов в Европе, а для НПЗ с простой конфигурацией и вовсе была характерна отрицательная маржа. Рост потребления светлых нефтепродуктов в Европе и США до настоящего времени (исключая послекризисные годы) был обеспечен приростом мощностей глубокой переработки и модернизацией в отрасли.

Существенные сдвиги в размещении нефтеперерабатывающих мощностей произошли в Китае (каждое десятилетие в этой стране отмечался двукратный прирост мощностей, а большинство заводов концентрировалось на Северо-Востоке страны). При этом Китай в 2014-2017 гг., несмотря на серьезные негативные изменения конъюнктуры мирового рынка нефти, продолжал увеличивать выпуск дизельного топлива и бензинов (особенно в 2016-2017 гг.), импорт сырой нефти и экспорт нефтепродуктов.

В США НПЗ сосредоточены на Атлантическом побережье, в Мексиканском заливе и в Калифорнии. Возрастают мощности НПЗ в тех странах, для которых характерен прирост запасов нефти (Венесуэла). Наиболее развитыми центрами нефтепереработки на Ближнем Востоке являются Саудовская Аравия и Иран. Интенсивно растут мощности нефтепереработки в ряде стран Африки (Ангола, Ливия, Нигерия).

Ведущими производителями нефтепродуктов являются США, Китай и Россия, на которые приходится 40,1 % мирового производства нефтепродуктов (рис. 1), однако отдельно выделяются их чистые экспортеры (Индия, Россия и США) и чистые импортеры (Индонезия, Китай и Япония).

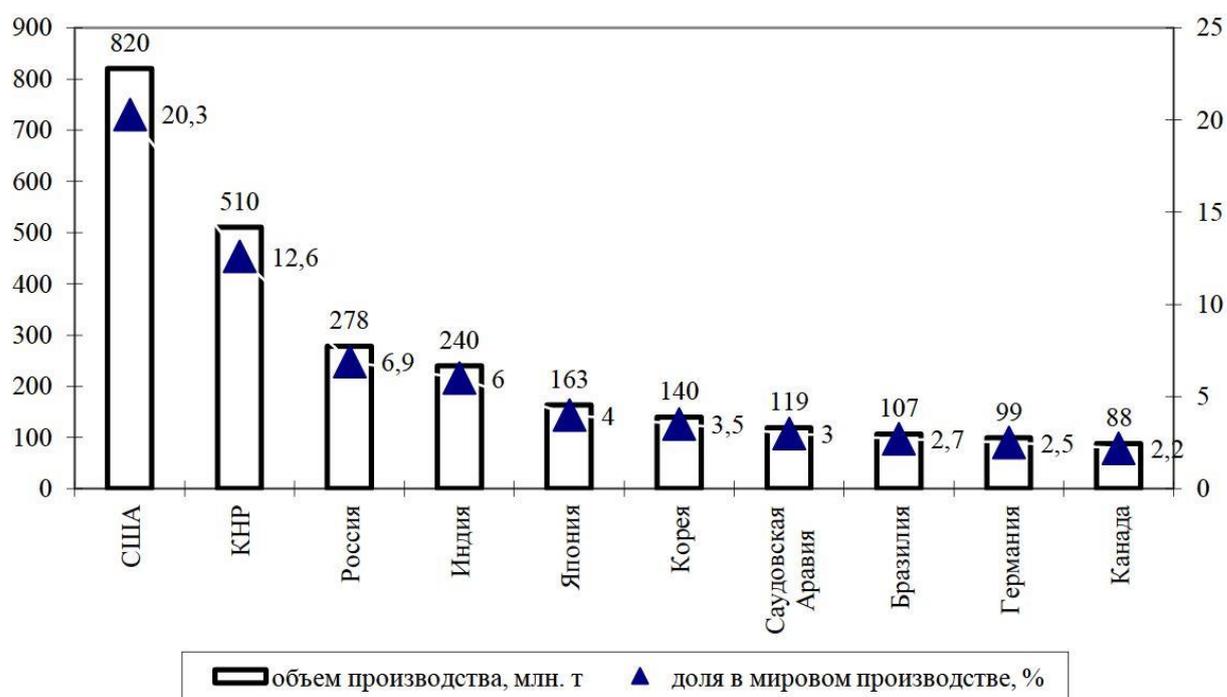


Рисунок 2 – Крупнейшие страны-производители нефтепродуктов в мире (составлено автором по материалам [5])

Россия относится к немногим странам мира, имеющим возможность в течение длительного времени развивать крупномасштабную нефтяную промышленность, полностью ориентируясь на собственные природные ресурсы. Нефтяной потенциал России реализован менее чем наполовину и сохраняются значительные резервы для обеспечения долгосрочных потребностей промышленности.

Россия располагает значительными запасами нефти. Основные залежи расположены в Западно-Сибирской, Волго-Уральской, Тимано-Печорской нефтяных провинциях, а также на Северном Кавказе и Дальнем Востоке (см. рисунок 3).

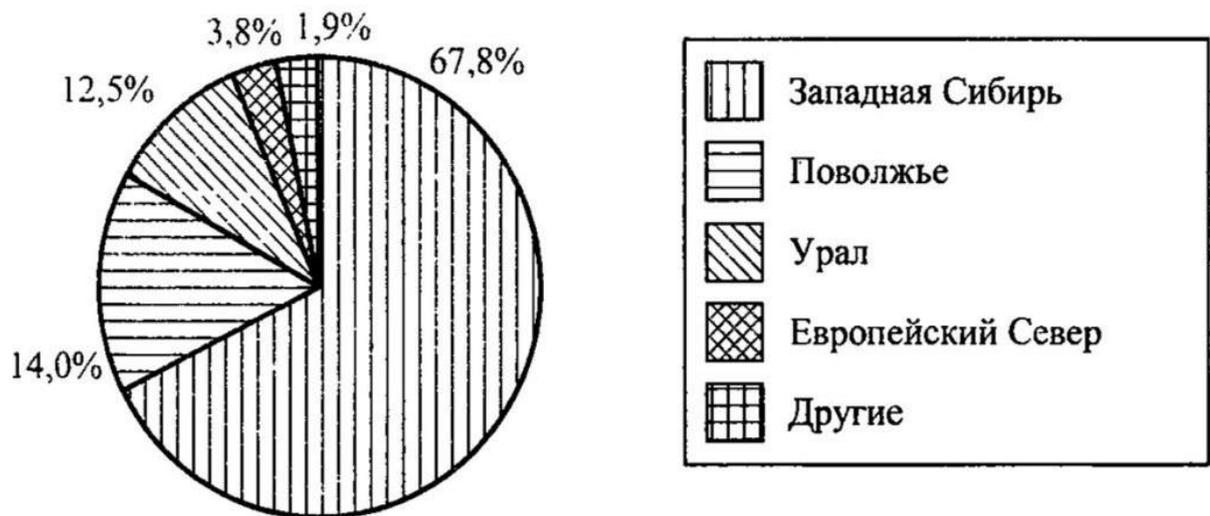


Рисунок 3 – Доля экономических районов России по добыче нефти [6]

Добыча нефти в последние годы относительно стабильна (рисунок 4).

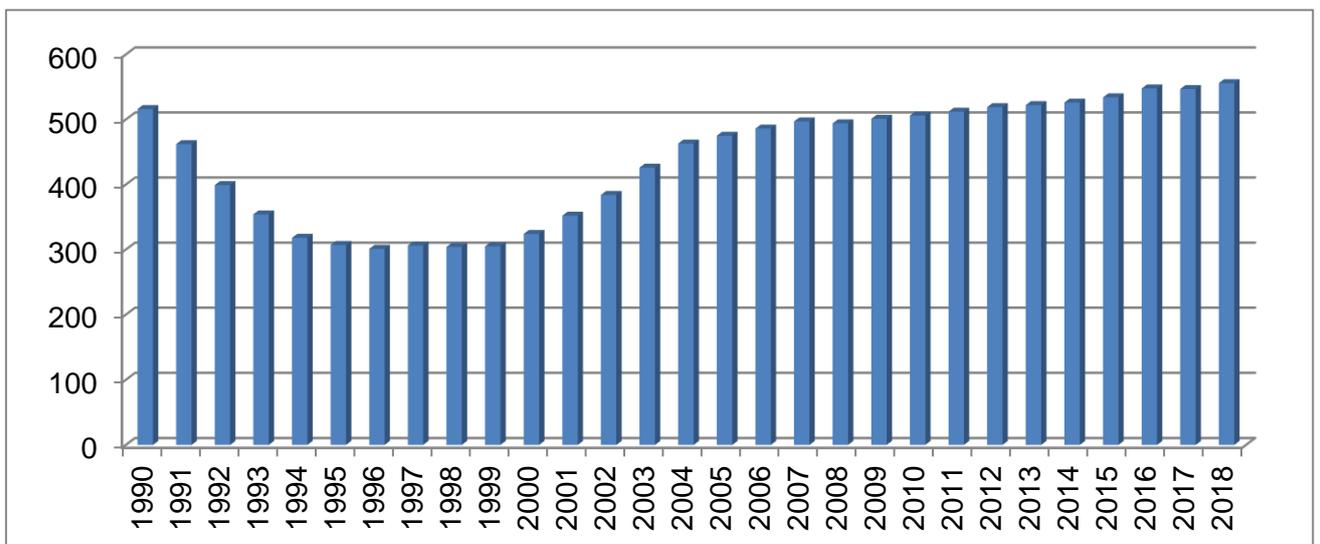


Рисунок 4 - Добыча нефти в России, 1990-2018 гг., млн. тонн [7]

Транспортировка нефти по нефтепроводам стоит в настоящее время дороже, чем перевозка по воде, но значительно дешевле, чем перевозка по железной дороге.

На железной дороге основной поток нефти образуется в Западной Сибири и Поволжье. Из Западной Сибири нефть по железной дороге

транспортируется на Дальний Восток, Южный Урал и страны центральной Азии. Из Урала нефть везут на Запад, Северный Кавказ и Новороссийск.

Транспортировка нефти водным путем обходится дешевле и экономичней других видов транспортировки, однако, из-за географических особенностей нашей страны используется мало, в основном при перевозке нефти на экспорт, а также по внутренним бассейнам страны (Ленский, Амурский) и северному морскому пути.

Трубопроводы - наиболее эффективное средство транспортировки нефти (исключая морские перевозки танкерами). Пропускная способность нефтепровода диаметром 1200 мм составляет 80-90 млн. т в год при скорости движения потока нефти 10-12 км/ч. Трубопроводный транспорт является важной под отраслью нефтяной промышленности. На сегодняшний день сформировалась развитая сеть магистральных нефтепроводов, которая обеспечивает поставку более 95 % всей добываемой нефти при средней дальности перекачки 2300 км [8].

Большинство нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) России появились в два послевоенных десятилетия. Глубина переработки нефти в России в 90 году составляла 58-59% по сравнению с 85-90% на Западе. Кроме того, распад СССР привел к тому, что значительные мощности нефтепереработки оказались за пределами России. Меры по переоборудованию нефтеперерабатывающих предприятий, подконтрольных крупнейшим нефтяным компаниям, создание специализированных нефтехимических компаний за последнее десятилетие привели к стабилизации производства и небольшому нефтепереработки. На предприятиях России показатель глубины переработки увеличились до 70% и лишь по трем заводам (топливно-масляного профиля) превышает 80%: это Омский НПЗ, «Волгограднефтепереработка» и «Пермнефтеоргсинтез».

Сейчас работает около 500 нефтеперерабатывающих предприятий. А основу нефтеперерабатывающей отрасли в России составляет 26 НПЗ, суммарной мощностью по первичной переработке -- 263,5 млн. т (из них

196,2 млн. т мощностей принадлежит нефтяным компаниям). Наиболее крупные мощности размещены в Приволжском (43%), Центральном и Сибирском федеральных округах (см. рисунок 5). На три этих округа приходится более 70% общероссийских нефтеперерабатывающих мощностей. Среди субъектов Российской Федерации по мощностям первичной переработки нефти лидирует Башкирия -- около 44 млн. тонн [9].

Нефтеперерабатывающие заводы располагаются в основном в районах потребления нефтепродуктов. В России 25 крупных НПЗ: 80% размещены в европейской части страны, 20% в восточном регионе.

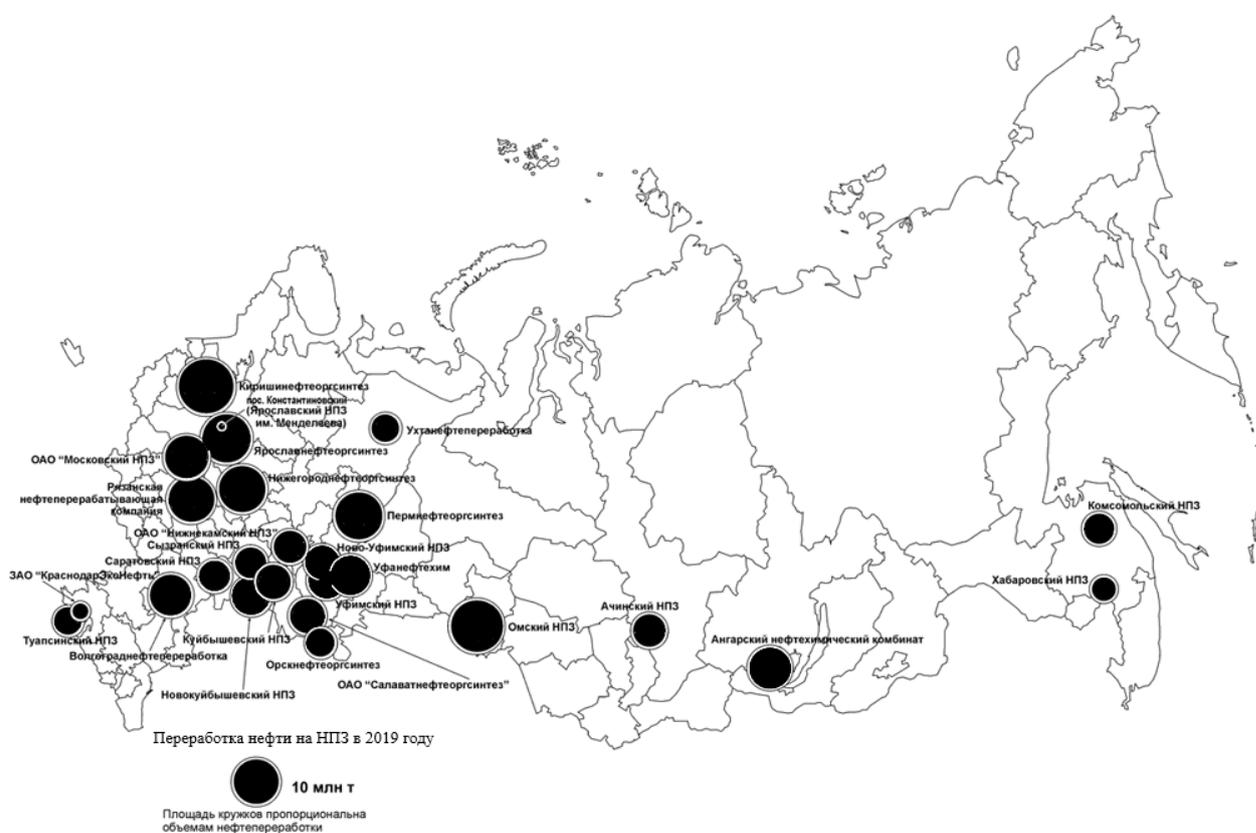


Рисунок 5 - Основные НПЗ России и их мощность [7]

По итогам работы были получены следующие выводы:

- современные технологии позволяют довести глубину нефтепереработки до более чем 96%;

- в последнее десятилетия основное строительство нефтеперерабатывающих заводов развернулось в странах ОПЕК, а также Китае и Индии;

- в России основные нефтеперерабатывающие заводы тяготеют в размещении к городам-миллионерам.

Список использованной литературы

1. Коржубаев А.Г., Соколова И.А., Эдер Л.В. КО. 2009. № 10 (424). С. 85-103.

2. Переработка нефтепродуктов [Электронный ресурс] URL: https://gazovik-pgo.ru/cat/articles/pererabotka_nefti/ (дата обращения 20.04.2019).

3. Смирнов Е.Н., Пасько А.В., Смагулова С.М. Мировые рынки товаров и услуг в современных условиях: теоретические аспекты и практика функционирования. - М.: Эдитус, 2018. - 340 с.

4. Выгон, Г. Система «60-66-90-100» и сценарии развития нефтепереработки в России / Г. Выгон, А. Рубцов, С. Ежов, Д. Козлова. - М.: Энергетический центр Московской школы управления «Сколково», 2013.

5. Крупнейшие страны-производители нефтепродуктов в мире [Электронный ресурс] URL: <http://large.stanford.edu/courses/2018/ph241/koshy1/docs/keyworld-2017.pdf>

6. Доля экономических районов России по добыче нефти [Электронный ресурс] URL: <http://www.ote4estvo.ru/geografiya-v-tablicah/86923-dolya-ekonomicheskikh-rayonov-rossii-v-dobyche-nefti.html> (дата обращения 20.04.2019).

7. Добыча нефти в России в млн. тонн с 1990 по 2018 год [Электронный ресурс] URL: <https://www.gks.ru/> (дата обращения 20.04.2019).

8. Транспортировка нефти и нефтепродуктов[Электронный ресурс]
URL:https://studwood.ru/1277448/geografiya/transportirovka_nefti_nefteproduktov
(дата обращения 20.04.2019).

9. Размещение НПЗ[Электронный ресурс] URL:
https://studbooks.net/1830597/geografiya/pererabotka_transportirovka_nefti(дата
обращения 20.04.2019).