УДК 338.242+665.6

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

Пан Тэ, аспирант,

Казанский федеральный университет, г. Казань, Россия

Аннотация. В российской экономике темпы роста нефтехимической отрасли существенным образом отстают от стран, которые являются мировыми лидерами в сфере экономического развития и предъявляют основной спрос на нефтепродукты. На современном этапе развития российские предприятия в сфере переработки нефтепродуктов не в состоянии обеспечить внутренние потребности страны и во многом именно за счет импорта происходит удовлетворение спроса на товары нефтегазохимии отечественной промышленности. Вместе с тем национальные предприятия не могут в полной мере удовлетворить динамично растущий спрос на мировом рынке, ввиду высокой загрузки существующих мощностей становится невозможным нарастить объемы производства пропорционально росту объемов спроса на нефтепродукты. В статье анализируется состояние отраслей переработки нефти, в частности, рассматриваются аспекты выпуска таких основных нефтехимических материалов, как: СУГ, нафта, сыпучие полимерные материалы, широкой фракции легкие углеводороды (ШФЛУ), этан. В результате анализа динамики развития и изучения экспертных материалов приведены прогнозы производства нафты и СУГ на российских НПЗ, добычи ПНГ и газа в РФ по основным продуктивным горизонтам. Выделены основные тенденции развития нефтехимической отрасли российской экономики.

Ключевые слова: нефтехимия, российская экономика, нефтехимические материалы, производство, потребление.

ANALYSIS OF THE STATE AND TREND OF DEVELOPMENT OF THE PETROCHEMICAL INDUSTRY IN THE RUSSIAN ECONOMY

Pan Te, PhD student,Kazan Federal University, Russia

Abstract. In the Russian economy, the growth rate of the petrochemical industry significantly lags behind the countries that are world leaders in economic development and present the main demand for petroleum products. At the present stage of development, Russian enterprises in the field of refining petroleum products are not able to meet the domestic needs of the country, and in many respects, it is through imports that the demand for petrochemical products of the domestic industry is satisfied. At the same time, national enterprises cannot fully meet the dynamically growing demand on the world market, due to the high utilization of existing capacities, it becomes impossible to increase production volumes in proportion to the growth in demand for petroleum products. The article analyzes the state of oil refining industries, in particular, the aspects of the production of such basic petrochemical materials as LPG, naphtha, bulk polymer materials, broad fraction light hydrocarbons (SHFLU), ethane are considered. As a result of the analysis of the dynamics of development and the study of expert materials, forecasts of naphtha and LPG production at Russian refineries, APG and gas production in the Russian Federation for the main productive horizons are given. The main trends in the development of the petrochemical industry of the Russian economy are highlighted.

Keywords: petrochemistry, Russian economy, petrochemical materials, production, consumption.

JEL classification: L65, L71, L88.

Для цитирования: *Пан Тэ. Анализ состояния и тенденция развития нефтехимической отрасли российской экономике // Прогрессивная наука. 2021. №1. С.31-44.*

Введение

В последние годы на рынке нефти наблюдается высокая волатильность из-за нестабильного спроса и предложения. Учитывая волатильность цен и ужесточение экологических норм, существует вероятность снижения спроса на транспортное топливо, что вынудит переработчиков изучить альтернативные способы повышения выхода продукции с высокой добавленной стоимостью, чтобы сохранить высокую маржу. В последние годы спрос на продукты нефтехимии значительно вырос, и существует динамичный рынок олефинов и мономерных углеводородов (строительных блоков). Нефтехимическая промышленность в настоящее время является одной из ведущих отраслей российской экономики. Добыча нефти и газа, а также экспорт углеводородов напрямую повлияли на развитие отрасли, и эта ситуация сохранится в ближайшие годы. На долю России приходится 40,3% мировых запасов природного газа и 25% его доказанных запасов. К сожалению, страна экспортирует в основном углеводородное сырье, в то время как нефтехимическая продукция с добавленной стоимостью составляет относительно небольшую долю в ее экспорте. Возможности современной российской отрасли нефтехимии обеспечивают переработку около 50% от объема добываемых в стране углеводородов. В области переработки нефти доля России составляет 6,6% по данным за 2019 год. Несмотря на то, что нефтеперерабатывающая промышленность России является одной их крупнейших, она характеризуется низкой глубиной переработки сырья [4].

На рис.1 показаны данные об объемах первичной переработки нефти в России за период с 2013 по 2019 годы. Видно, что в настоящее время не полностью реализован производственный потенциал предприятий в области переработки нефти, поскольку мощности загружены не полностью.

Рис. 1. Показатели первичной переработки нефти в России

Источник: Министерство экономического развития Российской Федерации

Средняя глубина переработки нефти составляет, по данным 2019 года, 82,8%, что выше аналогичного показателя 2018 года на 0,3%. Приоритетной задачей государственной инвестиционной политики является достижение глубины переработки до 90%.

На основании данных, представленных консалтинговой компанией VYCON Consulting, можно сказать о том, структура нефтехимического сырья практически не изменяется. Так, показатели по производству нафты, СУГ, ШФЛУ и этана остаются практически неизменными в течении последних 5 лет.

Ключевое конкурентное преимущество российской нефтехимии заключается в низкой стоимости сырья, которая обеспечивается налоговыми и таможенными субсидиями, а также стоимостью транспортировки. Транспортные тарифы на сырье (СУГ, нафта) сравнительно высоки, поскольку необходимо использовать специальные

цистерны и контейнеры, отвечающие требованиям пожаро- и взрывобезопасности.

Напротив, перевозка сыпучих полимерных материалов (полиэтилен, полипропилен и т.п.) безопаснее, проще и, следовательно, дешевле. Производства, находящиеся в регионах добычи и переработки нефтехимического сырья и ориентированные на выпуск такой продукции, могут в полной мере использовать данное преимущество [5].

Более 80% широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) в России поступает на газопереработку с получением СУГ и нафты. Лишь небольшая часть (около 15%, или 1,5 млн т) идет на нефтехимические производства в не переработанном виде, причем для этих производств ШФЛУ не является основным сырьем.

Объем производства этана совпадает с объемом потребления, поскольку из-за сложности транспортировки рынок этана в России отсутствует, а его потребители и производители тесно связаны. Объем извлеченного ресурса из добываемого природного газа ежегодно составляет всего 6-8% из примерно 15 млн. т., что с учетом высокой эффективности его использования в нефтехимии может стать важной точкой роста отрасли Что касается будущего обеспечения отрасли сырьем, то объем нафты, доступной для нефтехимии, зависит от сценария спроса на автобензин (рис. 2) [1].

Данные, представленные на рис. 2, говорят о том, что по прогнозам, к 2020 году количество производства нафты при текущем спросе на бензин увеличится на 18 млн.т., тогда как при высоком спросе с 0 до 27 млн т. В 2025 году по прогнозам существенных изменений наблюдаться не будет. Производство СУГ при текущем уровне спроса на бензин по прогнозам к 2020 и 2025 году останется неизменным и составит всего лишь – 5 млн. т., тогда как при сценарии высокого спроса вырастет с 2015 (с 0) к 2020 году до 7 млн. т.

В сценарии высокого спроса объем выпуска нафты существенно не изменится, поскольку ресурс будет поступать на облагораживающие процессы НПЗ4. При сохранении текущего уровня спроса на автобензин

углубление переработки позволит высвободить дополнительный объем нафты для нефтехимического производства.

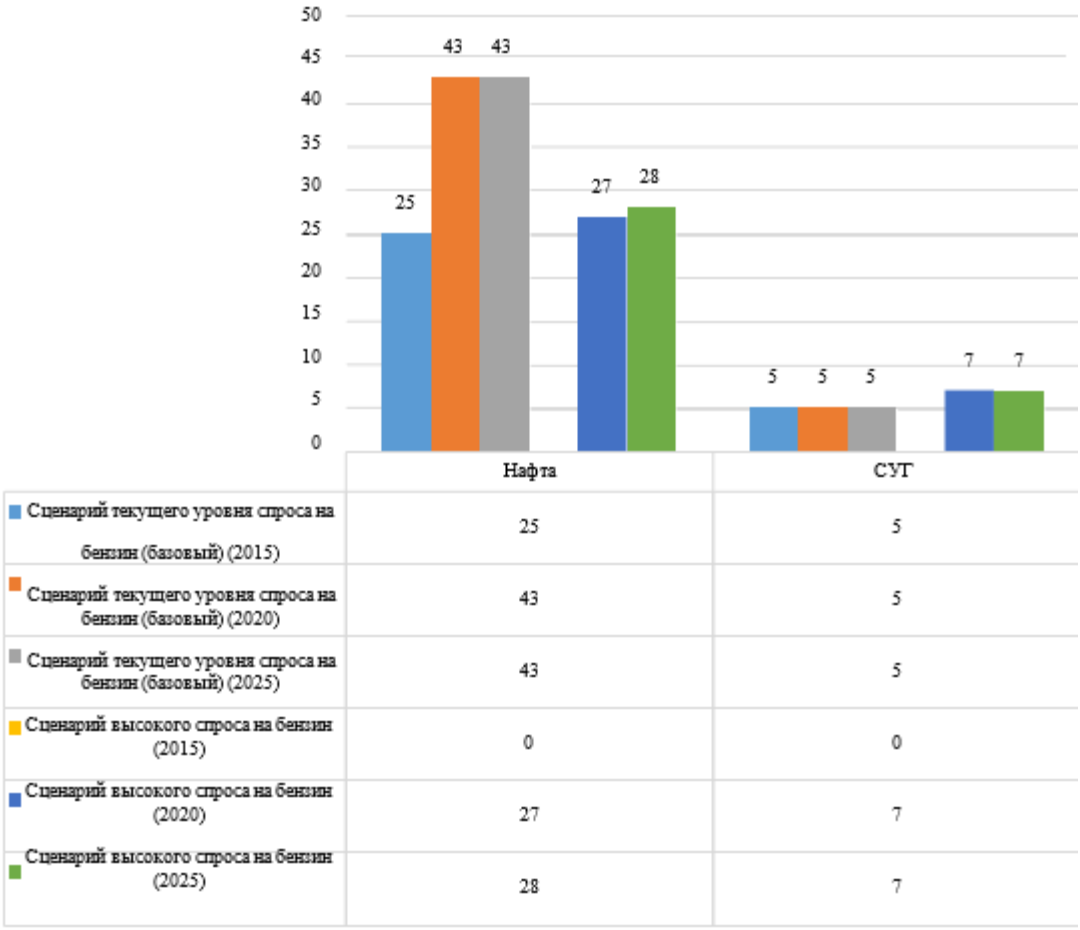

Рис. 2. Прогноз производства нафты и СУГ на российских НПЗ, млн т

Источник: Thomson Reuters, РЖД, VYCON Consulting

В любом из сценариев данных объемов с большим запасом хватит для реализации даже самых амбициозных планов развития нафтовых пиролизных установок. Однако при растущем спросе на автобензин в РФ на НПЗ увеличится производство легких фракций (пропан-пропиленовой и бутан-бутиленовой), которые являются продуктом процессов по облагораживанию прямогонного бензина и используются в нефтехимическом производстве [1].

С прочим легким сырьем ситуация менее очевидна. Объем ПНГ, доступного для газопереработки, в среднесрочной перспективе существенно не изменится, поскольку потенциал роста утилизации ПНГ в традиционных регионах практически исчерпан, а новые нефтедобывающие проекты

находятся в отдаленных регионах и закачивают газ в пласт, либо используют его для собственных нужд (рис.3) [1].

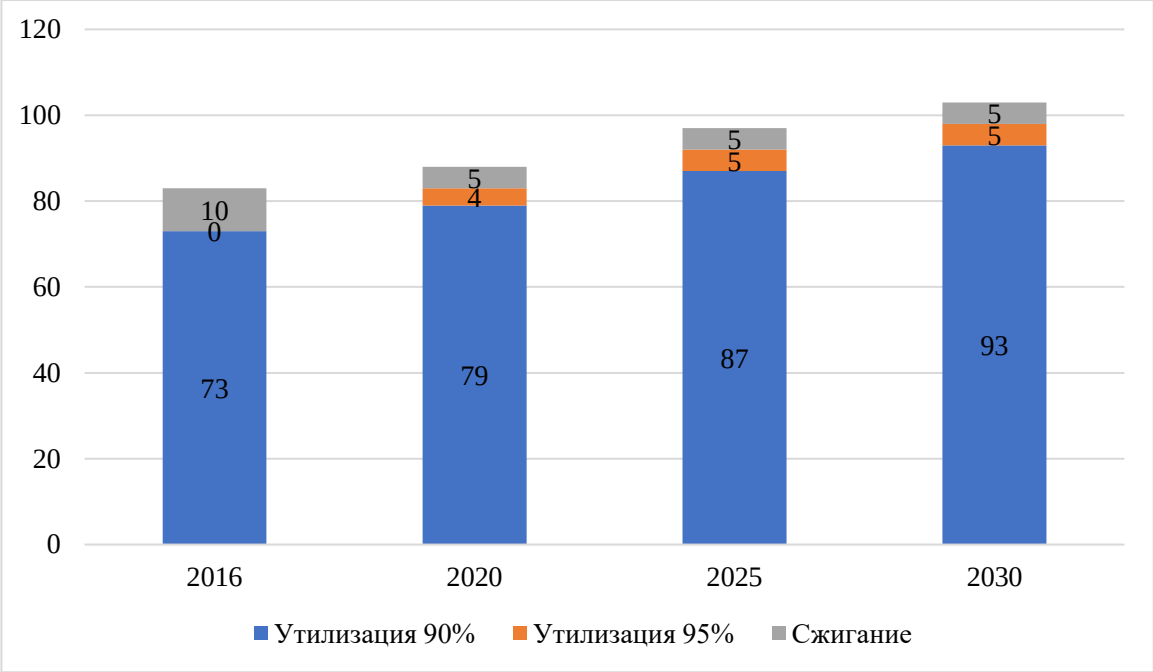

Рис. 3. Прогноз добычи ПНГ, млрд. м^3

Источник: VYCON Consulting

Анализируя данные, представленные на рис.3, можно сказать о том, что с каждым пятилетием утилизация 90% ПНГ увеличится: к 2020 году на 6 млрд.м^3, к 2025 по сравнению с 2020 – на 8 млрд.м^3, а к 2030 – на 6 млрд.м^3. По утилизации 95%, как и по сжиганию, изменений практически не будет.

Потенциал переработки газа и газового конденсата во многом определяется увеличением их добычи. Это обусловлено рядом факторов:

– высокой экономической эффективностью добычи жирного газа из-за высокой ценности конденсата;

– вытеснением в сложившихся регуляторных условиях газа Газпрома независимыми производителями, которые реализуют масштабные газоконденсатные проекты, такие как Роспан (Роснефть) и добыча жирного газа на Уренгойском месторождении (Арктикгаз).

Потенциал добычи газа в России значительно превышает уровень спроса на внутреннем и внешнем рынках. Таким образом, и динамика ввода

новых газодобывающих мощностей будет во многом зависеть от мировой рыночной конъюнктуры, развития газопотребляющих производств в России и нерыночных механизмов, таких как регуляторные ограничения поставок российского газа в Европу, ценовое регулирование на внутреннем рынке, монополизация экспорта трубопроводного газа.

Прогноз добычи газа по основным продуктивным горизонтам представлен на рис.4.

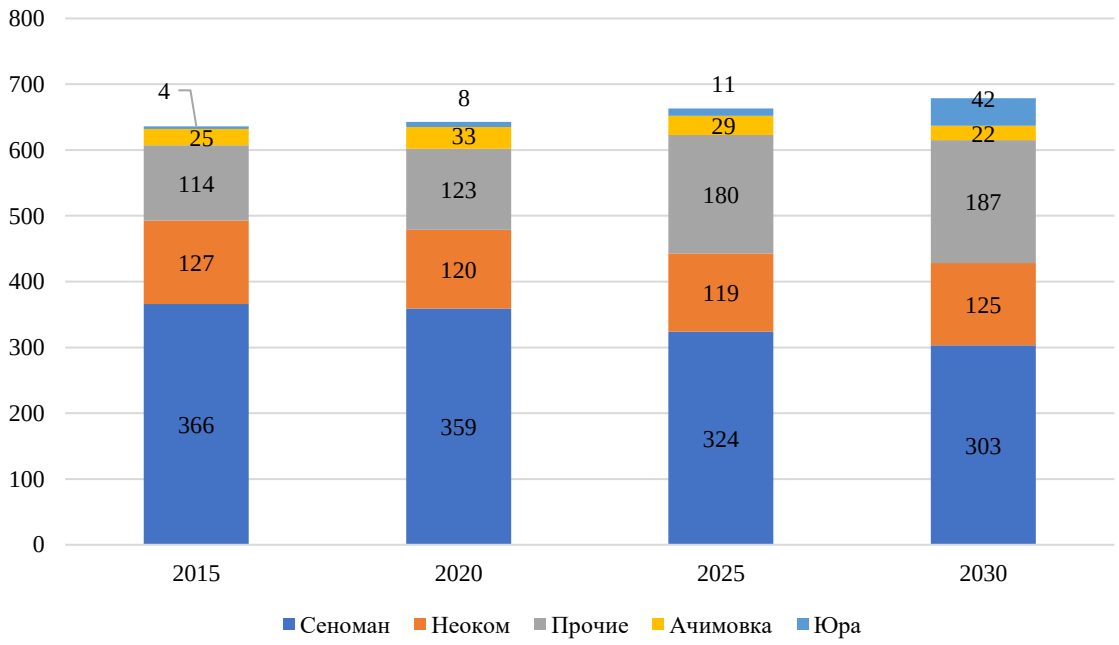

Рис. 4. Прогноз добычи газа в РФ по основным продуктивным горизонтам, млрд. м^3

Источник: VYCON Consulting

На основании данных, представленных на рис. 4, можно сделать вывод о том, что к 2030 добыча газа в РФ по такому продуктивному горизонту, как «сеноман» снизится с 366 до 303 млрд. м3. Постепенное, но незначительное снижение к 2020 году наблюдается по неокому (до 120 млрд. м3), к 2025 году – до 119 млрд. м3, а к 2030, наоборот, повышение до 125 млрд. м3. Также к 2030 году возрасте добыча газа по юре: с 4 до 42 млрд. м^3. По ачимовке можно отметить определенные колебания: к 2020 году с 25 до 33 млрд. м^3; к 2025 году с 33 до 29 млрд. м^3; к 2030 году с 29 до 22 млрд. м^3.

Ключевым типом нефтехимической продукции являются полимеры. Одним из важнейших факторов, влияющих на потенциал роста отрасли, служит баланс производства и потребления по ключевым крупнотоннажным полимерам. Разделяют эластомеры (синтетические каучуки) и термопластичные полимеры: полиэтилен (ПЭ), полипропилен (ПП), поливинилхлорид (ПВХ), полистирол (ПС), полиэтилентерефталат (ПЭТФ) и АБС-пластики и прочие. На последние приходится более 90% производства полимеров, преимущественно крупнотоннажного. Ввод в эксплуатацию новых производственных мощностей способствовал покрытию дефицита полимеров на российском рынке и увеличению экспортных поставок. Основной вклад в рост производства полимеров обеспечил запуск «Тобольск-Полимера», «РусВинила» и «Полиома» [7].

Синтетические каучуки. Более 70% производимых в России каучуков идет на экспорт, а импорт практически отсутствует. При этом производство каучуков составляет всего около 10% от суммарного объема полимеров.

В совокупном потреблении каучуков более 70% приходится на производство шин, оставшаяся часть используется для изготовления широкой гаммы резинотехнических изделий. В производстве шин применяются одновременно разные марки каучуков: более износостойкие и мягкие – на поверхности контакта с дорогой, а теплостойкие и жесткие – на боковой поверхности шины. Различные компаунды подбираются в зависимости оттипа транспортного средства, сезона эксплуатации, качества дорог и других параметров.

Таким образом, были рассмотрены такие нефтехимические материалы, как: СУГ, нафта, сыпучие полимерные материалы, широкой фракции легкие углеводороды (ШФЛУ), этан.

Необходимо отметить, что в российской нефтехимической отрасли сложились следующие основные особенности:

Устаревшие технологии и высокий износ основных фондов, что напрямую влияет на конкурентоспособность продукции. В целях повышения

эффективности производства многие компании в последние годы проводили масштабную модернизацию.

Предельная загрузка мощностей. Существующие установки производства мономеров загружены более чем на 85%, что с учетом естественных инфраструктурных ограничений и разовых остановок / ремонтов заводов составляет практически максимум.

Невозможность увеличить производство многих видов нефтехимической продукции ввиду недостатка базовых мономеров на не интегрированных с пиролизом площадках.

Есть все основания полагать, что в нефтегазовой отрасли после многолетнего кризиса перепроизводства может наметиться тенденция к ее быстрому движению в сторону кризиса предложения [9].

Однако, несмотря на наличие данных особенностей, в развитии нефтехимической отрасли российской экономики существуют определенные тенденции (рис.5) [3].

Рис. 5. Основные тенденции развития нефтехимической отрасли российской экономики

Источник: составлено автором на основе [3; 5;6]

Представленные тенденции говорят о том, что на современном этапе главной стратегической целью российских предприятие должно стать развитие более глубокой переработки базовых полупродуктов вполупродукты последующих переделов и конечную потребительскую продукцию. Роль государства заключается в создании условий для привлечения инвестиций (за счет государственно-частного партнерства и государственных средств), развитии базовой инфраструктуры, предоставлении площадок для размещения бизнес инкубаторов, технопарков, площадок особых экономических зон. Перерабатывать объемы углеводородного сырья (СУГ), которые увеличиваются с каждым годом, позволяет обеспечение кредитами среднему и малому бизнесу, а также потребляющим отраслям.

Необходимо также отметить, что существуют и другие тенденции развития нефтехимической промышленности, а именно [8]:

1. Внедрение новых альтернативных источников сырья (торфа,древесины, сланца, угля и т.д.) в переработку.
2. Увеличение мощности и эффективности технического оборудования вследствие его усовершенствования и модернизации.
3. Применение наиболее выгодных и дешевых разновидностей сырья(например, отходов переработки черного золота и его производных).
4. За счет введения в переработку новых месторождений газа и нефти происходит повышение объемов сырья.

Также Россия, отличаясь богатой сырьевой базой, по добыче газа занимает второе место, а по производству нефти – третье. На долю России в мире приходится примерно 2% по выпуску полипропилена и 1,5% – по полиэтилену. Но динамика развития страны выше на 4%, чем в целом по миру, и составляет примерно 7% [2; 6].

Таким образом, на современном этапе развития российской нефтехимической промышленности требуются решения, которые обеспечат возврат капитальных вложений в новые заводы, повысят надежность существующих предприятий, а также будут способствовать эффективности и

оптимизации текущей деятельности как на заводе, так и на предприятии. корпоративный уровень. На уровне производства необходимо принимать меры для повышения надежности активов, расширения возможностей сотрудников и повышения эффективности процессов. На корпоративном уровне необходимо объединять активы, персонал и технологические процессы различных предприятий, а также объединять данные для оптимизации цепочки создания стоимости и принятия быстрых решений.

Кроме того, в настоящее время главной проблемной областью российской экономики является чрезвычайно низкий объем инвестиции. Отсутствие модернизации существующих промышленных предприятий, не говоря уже о масштабном расширении воспроизводства, приводит к стагнации ресурсной моно-экономики. Структурные реформы в экономике должны касаться, в первую очередь, инвестиционной сферы. Модернизация секторов экономики должна будет осуществляться, в первую очередь, в промышленности и смежных отраслях, включая нефтехимическую отрасль. Необходимо изменить парадигму разработки недр и осуществить переход от экстенсивного пути развития к интенсивный для обеспечения устойчивого экономического развития на основе совершенствования технологий при построении производственных и технологических цепочек как необходимую перспективу развития нефтехимического сектора промышленности.

Литература

1. Акишин Д. Нефтехимическая отрасль России: стоит ли ждать перемен? / Д. Акишин, Е. Тыртов. URL: https://vygon.consulting/upload/iblock/eda/vygon_consulting_russian_petrochemistry_2017.pdf.

2. Богданова Е.Л. Инновации в нефтехимической отрасли // Вопросы экономики и права. 2016. №6. С.76.

3. Волкова А.В. Рынок базовых продуктов нефтехимии: олефины и ароматические углеводороды // Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики. 2019. 70 с.

4. Гайфуллина М.М. Статистический анализ нефтехимической отрасли в России: основные тенденции и направления развития / М.М. Гайфуллина, А.А. Губарева. URL: https://scientific-conference.com/images/PDF/2019/11/statisticheskij-analiz.pdf (дата обращения: 04.10.2020).

5. Министерство экономического развития Российской Федерации. Итоги внешнеэкономической деятельности. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/66eec1250c653fc9abd0419604f44bbd/VED.pdf (дата обращения: 29.09.2020).

6. Нефтехимия: тенденции, развитие, перспективы. URL: https://www.neftegaz-expo.ru/ru/articles/2016/neftehimiya-tendencii-razvitie-perspektivy/(дата обращения: 02.10.2020).

7. Производство полимеров, в том числе биоразлагаемых. М.: БюроНДТ, 2017. 411с.

8. Рахмангулова Э.Н. Состояние и тенденции развития химическойотрасли в РФ / Э.Н. Рахмангулова // Науковедение. 2017. Т.9. №1. С.12.

9. Тимченко М. Тенденции развития нефтегазовой отрасли в 2018-2019 гг. URL: https://www.pwc.ru/ru/publications/trends-oil-gas-2018.html (дата обращения: 08.10.2020).

References

1. Akishin D. Neftekhimicheskaya otrasl' Rossii: stoit li zhdat' peremen? / D. Akishin, E. Tyrtov. URL: https://vygon.consulting/upload/iblock/eda/vygon_consulting_russian_petrochemist ry_2017.pdf.

2. Bogdanova E.L. Innovacii v neftekhimicheskoj otrasli // Voprosy ekonomiki i prava. 2016. №6. S.76.

3. Volkova A.V. Rynok bazovyh produktov neftekhimii: olefiny i aromaticheskie uglevodorody // Nacional'nyj issledovatel'skij universitet Vysshaya shkola ekonomiki. 2019. 70 c.

4. Gajfullina M.M. Statisticheskij analiz neftekhimicheskoj otrasli v Rossii: osnovnye tendencii i napravleniya razvitiya / M.M. Gajfullina, A.A. Gubareva. URL: https://scientific-conference.com/images/PDF/2019/11/statisticheskij-analiz.pdf (data obrashcheniya: 04.10.2020).

5. Ministerstvo ekonomicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii. Itogi vneshneekonomicheskoj deyatel'nosti. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/66eec1250c653fc9abd0419604f44bbd/VED.pdf (data obrashcheniya: 29.09.2020).

6. Neftekhimiya: tendencii, razvitie, perspektivy. URL: https://www.neftegaz-expo.ru/ru/articles/2016/neftehimiya-tendencii-razvitie-perspektivy/(data obrashcheniya: 02.10.2020).

7. Proizvodstvo polimerov, v tom chisle biorazlagaemyh. M.: Byuro NDT, 2017. 411s.

8. Rahmangulova E.N. Sostoyanie i tendencii razvitiya himicheskoj otrasli v RF / E.N. Rahmangulova // Naukovedenie. 2017. T.9. №1. S.12.

9. Timchenko M. Tendencii razvitiya neftegazovoj otrasli v 2018- 2019 gg. URL: https://www.pwc.ru/ru/publications/trends-oil-gas-2018.html (data obrashcheniya: 08.10.2020).