

На правах рукописи



ФЕДОРОВА Ольга Анатольевна

**МОДЕРНИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА
НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛеноЙ ЭНЕРГЕТИКИ»**

*Специальность 5.2.3 – «Региональная и отраслевая экономика»
(региональная экономика, экономика промышленности)*

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Апатиты – 2023

Работа выполнена в ФГБУН Федеральном исследовательском центре
«Кольский научный центр РАН»

Научный руководитель:

Иванова Медея Владимировна

доктор экономических наук, доцент

Федосеев Сергей Владимирович

доктор экономических наук, доцент

Официальные оппоненты:

Разманова Светлана Валерьевна

доктор экономических наук, доцент,

ООО «НИИ природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»

Начальник отдела геологии и разработки месторождений филиала г.Ухта

Тишков Сергей Вячеславович,

кандидат экономических наук

ФГБУН «ФИЦ «Карельский научный центр РАН», Институт экономики,

Ученый секретарь

Ведущая организация:

ФГБУН «Уфимский Федеральный исследовательский центр РАН»

Защита диссертации состоится «12» октября 2023 г. в 11.30 часов на заседании диссертационного совета 24.1.226.02 ФИЦ «Кольский научный центр РАН», в Институте экономических проблем им. Г.П. Лузина по адресу: 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, 24-а.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке и на официальном сайте Института экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ «Кольский научный центр РАН» по адресу:

184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 24-а,

<http://www.iep.kolasc.net.ru>.

Сведения о защите и автореферат диссертации размещены на официальном сайте ВАК Министерства науки и высшего образования РФ: <https://vak.minobrnauki.gov.ru>

Автореферат разослан « ____ » сентября 2023 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета 24.1.226.02

кандидат экономических наук, доцент

Ульченко

М.В. Ульченко

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования подтверждается дальнейшим углублением в работе теоретических положений отечественной научной школы региональной экономики в контексте обоснования функциональной доминанты региональной энергетики, как доминирующего вида деятельности регионального хозяйства. Экономическим содержанием указанной функциональной доминанты является поддержание стабильности качества жизнедеятельности населения на уровне плановых стандартов посредством регулирования рациональных пропорций использования традиционного и «зеленого» дизельного топлива в региональном топливном балансе. Значение топлива и энергетики в целом и в повседневной жизни россиян трудно переоценить, поэтому предлагаемые меры стабилизации рынка дизельного топлива (на примере Республики Башкортостан) представляются своевременными и *актуальными*.

Актуальными в стратегическом планировании регионального развития являются предплановые исследования в области уточнения тенденций и особенностей формирования регионального топливного баланса Республики Башкортостан, – здесь установлена постепенная выработка и истощение нефтяных запасов при высокой волатильности стоимости сырья для производства дизельного топлива, с одной стороны, а с другой, – распространенность продуктов «зеленой энергетики», в частности, рапсового масла, как основы для получения «биодизеля» – сложного рапсового метилового эфира (СРМЭ), способных возместить выпадающие объемы нефти при создании смесей дизельного топлива в пределах плановых ценовых параметров. При этом появляется возможность планирования оптимальных объемов производства традиционного и «зеленого» дизельного топлива по уточненным тенденциям и особенностям сложившегося топливного баланса Республики Башкортостан.

Разработка плана наполнения топливного баланса региона с учетом ценовых колебаний нефти и нефтепродуктов подчеркивает актуальность темы исследования, поскольку этот план позволяет сохранять во времени актуальные цены на дизельное топливо посредством рационального сочетания нефтяной и биологической составляющих топливной смеси в пределах выбранных горизонтов стратегического планирования.

С практической точки зрения научный интерес представляет рациональное сочетание исходного сырья для производства дизельного топлива, то есть сырой нефти, и «биодизеля». Этот интерес вызван особым значением нефти в экономике России, как при формировании нефтегазовых доходов Федерального бюджета и доходов Фонда национального благосостояния, так и при определении структуры экспорта страны. Замещение объемов нефти при производстве дизельного топлива эквивалентными объемами продуктов «зеленой энергетики» высвобождает соответствующие нефтяные запасы и потенциальные ресурсы, которые могут быть направлены на увеличение указанных доходов в соответствии с актуальным бюджетным правилом.

По существу, актуальность темы данного исследования определяет вклад автора в теорию и практику региональной экономики и экономики промышленности.

Степень разработанности темы характеризуется глубиной исследований отечественной школы пространственной экономики в сочетании с базовыми императивами обеспечения качества жизнедеятельности населения в работах А.Г. Гранберга, П.А. Минакира, Б.Н.Порфирьева, А.И. Татаркина и их последователей в контексте стратегического планирования организации регионального хозяйства (С.А. Агарков, М.В. Иванова, С.Ю. Козьменко) и с позиций обеспечения сбалансированного пространственного развития Республики Башкортостан (Д.Ф. Гайнанов, Р.Ф. Гатауллин и А.Г. Атаев).

При этом в порядке построения пространственной организации регионального развития широко используется инструментарий народнохозяйственного планирования В.В. Леонтьева, Н.А. Вознесенского и Л.В. Канторовича в части теории оптимального распределения ресурсов.

Одним из центральных вопросов исследования является обоснование роли традиционной и «зеленой» энергетики в обеспечении качества жизни населения: энергетические ресурсы, в частности, нефтепродукты, настолько органично вписались в повседневную жизнь населения, что запредельные ценовые колебания или сбои в цепях поставок последних могут привести к развитию существенных социальных коллизий (Ш.З. Валиев, Р.Г. Василев, М. Кодзима, В.А. Темперман и С.В. Тишков).

Поэтому значимыми в данной проблематике являются научные исследования в сфере рационального недропользования и экономического оборота нефти и нефтепродуктов В.И. Богоявленского, А.Э. Конторовича, И.В. Филимоновой, а также С.В. Размановой и С.В. Федосеева.

Ключевые особенности функционирования топливной промышленности нашли отражение в работах Р.И. Ишалина, Л.М. Левинсона, В.И. Кокорева, А.Ф. Ахметова, Е.В. Евтушенко, О.Б. Брагинского и Т.В. Дмитриевой. Изучение проблем и вопросов, связанных с модернизацией топливного баланса, остаётся актуальным в экономической науке. Исследования показали риски социально-экономического развития региона с ресурсной зависимостью вследствие ограниченного запаса углеводородного сырья – традиционной нефти.

Методологические основы значения топливного баланса в системе регионального хозяйства представлены в работах И.И. Кузьмина, И.Д. Ратмановой, М.А. Баскова, И.П. Мамия и С.М. Романова, а особенности отечественного опыта развития регионов нового освоения – в трудах Р.Н. Бахтизина и А.С. Верещагина, М.А. Камалетдинова и Д.Л. Рахманкулова.

Такая научная база позволяет решить научную задачу модернизации регионального топливного баланса для обеспечения стабильного качества жизни населения посредством вовлечения в экономический оборот продуктов «зеленой энергетики» («биодизеля»); это позволяет сгладить колебания цен на дизельное топливо при удорожании нефти марки Urals свыше обоснованных оптимальных значений посредством комбинирования составляющих топливной смеси.

На этой основе появится возможность планового регулирования ценообразования в топливной сфере на региональном и федеральном уровнях.

Актуальность и степень разработанности темы определяют цель исследования.

Целью исследования является решение научной задачи модернизации регионального топливного баланса для обеспечения стабильного качества жизни населения посредством вовлечения в экономический оборот продуктов «зеленой энергетики». Для достижения поставленной цели в исследовании решаются следующие задачи:

– обосновать принцип доминирования вида экономической деятельности для обеспечения качества жизнедеятельности населения;

– определить рациональное сочетание дизельного топлива и продуктов «зеленой энергетики» в топливном балансе региона с позиций обеспечения стабильного качества жизнедеятельности населения;

– уточнить тенденции и особенности формирования топливного баланса на региональном уровне;

– выявить выпадающие объемы дизельного топлива в среднесрочной перспективе и возможности возмещения последних продуктами «зеленой энергетики» в топливном балансе региона;

– разработать план наполнения топливного баланса региона в условиях волатильности ценообразования;

– предложить направления модернизации регионального топливного баланса на основе развития «зеленой энергетики» в регионе.

Объектом исследования являются региональные нефтеперерабатывающие предприятия и заводы по производству растительных масел.

Предметом исследования является модернизация регионального топливного баланса посредством рационального сочетания нефтяного дизельного топлива и продуктов «зеленой энергетики».

Исследование выполнено в соответствии с пп. 1.3. «Региональное экономическое развитие и его факторы. Проблемы сбалансированности регионального развития. Сбалансированность региональных социально-экономических комплексов» и 2.13. «Топливо-энергетический баланс страны и административно-территориальных образований» Паспорта специальностей ВАК.

Теоретическая и методологическая основа диссертационной работы базируется на фундаментальных научных достижениях отечественной школы региональной экономики с имплементацией последних в теорию и практику стратегического планирования в целях преодоления излишней для регионов современной России атрибутики рыночной экономики и отторгаемых элементов либеральных социально-экономических отношений.

Научная новизна результатов исследования состоит в обосновании функциональной вовлеченности доминирующего вида деятельности регионального хозяйства (обеспечения топливом населения) в поддержании стабильности качества жизнедеятельности на уровне плановых стандартов и

определении рациональных пропорций использования традиционного и «зеленого» дизельного топлива в региональном топливном балансе. Это позволяет *выявить* и *спланировать* потребные объемы производства традиционного и «зеленого» дизельного топлива по уточненным тенденциям и особенностям сложившегося топливного баланса Республики Башкортостан, а также *разработать* план наполнения последнего с учетом ценовых колебаний нефти и нефтепродуктов и *предложить* способ сохранения актуальных цен на дизельное топливо посредством рационального сочетания нефтяной и биологической составляющих топливной смеси.

К наиболее существенным, **полученным лично соискателем и обладающим научной новизной, относятся следующие результаты** по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (региональная экономика)* и 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)** соответственно:

– * обоснован принцип доминирования вида деятельности регионального хозяйства как сферы экономики, способной обеспечить качество жизнедеятельности населения на уровне плановых стандартов;

– * определено рациональное сочетание составляющих топливного баланса региона, основанного на принципе ценовой доступности дизельного топлива для населения посредством вовлечения в экономический оборот продуктов «зеленой энергетики» для обеспечения стабильного качества жизнедеятельности;

– * уточнены тенденции и особенности формирования топливного баланса Республики Башкортостан. Основной тенденцией регионального развития в топливной сфере является постепенная выработка и истощение традиционных нефтяных ресурсов и высокая волатильность стоимости сырья для производства дизельного топлива. Особенностью – распространенность продуктов «зеленой энергетики», способных возместить выпадающие объемы нефти при создании топливных смесей дизельного топлива и бензина в пределах плановых ценовых параметров;

– ** выявлены выпадающие объемы дизельного топлива в среднесрочной перспективе и предельные (максимальные) возможности замещения последних продуктами «зеленой энергетики» в топливном балансе региона; это позволяет определять объемы производства нефтяного и биологического топлива в пределах актуальных горизонтов планирования;

– ** разработан план наполнения топливного баланса региона с учетом колебаний стоимости 1 барреля нефти марки Urals и топливной смеси для определения рационального состава дизельного топлива при замещении части последнего «биодизелем» до уровня в 20%. Это позволяет обеспечить постоянство цен на топливную смесь на уровне, отвечающем сложившемуся качеству жизни населения в регионе;

– * предложены новые направления модернизации регионального топливного баланса для поддержания качества жизни населения посредством сохранения актуальных цен на дизельное топливо при рациональном сочетании нефтяной и биологической составляющих топливной смеси.

Теоретическая значимость работы заключается в решении научной задачи обоснования значения региональной энергетики, как доминирующего вида деятельности, в поддержании стабильности качества жизнедеятельности населения на уровне плановых стандартов и определения с этих позиций рационального сочетания традиционного и «зеленого» дизельного топлива в региональном топливном балансе.

Практическая значимость исследования определяется в выявлении и планировании потребных объемов производства традиционного и «зеленого» дизельного топлива по уточненным тенденциям и особенностям сложившегося топливного баланса Республики Башкортостан, а также разработанным планом наполнения этого топливного баланса в условиях колебаний цен на нефть и нефтепродукты. Кроме того, в исследовании предложен способ сохранения актуальных цен на дизельное топливо посредством рационального сочетания нефтяной и биологической составляющих топливной смеси

Степень достоверности результатов характеризуется научно обоснованными и проверенными на практике методологическими подходами к пространственной организации региональной экономики и промышленных производственных комплексов с позиций функциональной вовлеченности в обеспечение стабильности качества жизнедеятельности населения в узком выделенном сегменте формирования и модернизации регионального топливного баланса при рациональном сочетании нефтяной и биологической составляющих топливной смеси, а также подтверждается использованием обширной нормативно–правовой базы.

Апробация полученных результатов. Основные положения и выводы работы были представлены автором на международных научно-практических конференциях: «Развитие рынков «зеленого финансирования» в России и в мире (Уфа, 2020 г.), «Актуальные проблемы науки и техники» (Уфа, 2021 г.), на всероссийских научно-практических конференциях: «Современные проблемы национальной экономики» (Уфа, 2020 г.) и «Новые тенденции в развитии корпоративного управления и финансов в нефтеперерабатывающих и нефтехимических комплексах» (Уфа, 2020 г.), а также при чтении лекций на предприятиях и в организациях.

Основные результаты и выводы исследования были представлены в Правительствах Мурманской области и Республики Башкортостан и внедрены в Администрациях г. Уфы Республики Башкортостан и г. Апатиты Мурманской области при планировании рациональной структуры топливного баланса муниципальных образований в зависимости от ценовых колебаний нефти и продуктов «зеленой энергетики».

Практические рекомендации использованы на нефтеперерабатывающем предприятии ООО «Нафта –Пласт» (г. Уфа) и заводе растительных масел ООО «Олеокемикс» (с. Аскино Республики Башкортостан) при проведении стратегического планирования развития производства в среднесрочной перспективе с учетом возможных корректировок регионального топливного баланса при замещении традиционного дизельного топлива «биодизелем» в обоснованных пропорциях.

Публикации результатов исследования. По результатам диссертационного исследования опубликовано 14 печатных работ с авторским участием 5,1 п.л., восемь работ опубликовано в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, в том числе три, входящие в индекс цитирования SCOPUS.

Объем и структура исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 154 наименований, 5 приложений, содержит 138 страниц, в том числе 61 рисунок и 23 таблицы.

Во введении обоснованы актуальность, степень разработанности темы, определены цель, задачи, объект и предмет исследования, приведены обладающие научной новизной и полученные лично соискателем результаты, а также представлена информация по апробации полученных результатов.

В главе 1 «Научные основания построения региональных социально-экономических систем» обоснован принцип доминирования вида экономической деятельности для обеспечения качества жизнедеятельности населения, для чего определено рациональное сочетание составляющих топливного баланса региона с учетом отечественного и зарубежного опыта становления и развития «зеленой энергетики».

В главе 2 «Особенности и тенденции производства нефтепродуктов на региональном уровне в республике Башкортостан» уточнены тенденции и особенности формирования топливного баланса на региональном уровне, выявлены выпадающие объемы нефтяных запасов в среднесрочной перспективе и возможности возмещения последних продуктами «зеленой энергетики» в топливном балансе региона.

В главе 3 «Концептуальные подходы к восполнению топливного баланса региона в пределах актуальных горизонтов планирования» разработан план наполнения топливного баланса региона в условиях волатильности ценообразования и предложены направления модернизации регионального топливного баланса на основе развития «зеленой энергетики» в регионе.

В заключении представлены основные результаты исследования.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Обоснован принцип доминирования вида деятельности регионального хозяйства как сферы экономики, способной обеспечить качество жизнедеятельности населения на уровне плановых стандартов.

Качество жизнедеятельности населения является комплексным показателем, а по значимости – целевым ориентиром стратегического планирования на региональном уровне, совмещая в единое целое две функциональных доминанты: качество (комфортность) жизни как таковой и наличие в обществе условий для многогранной деятельности населения на благо общества и самого себя.

Какой фактор является базовым с позиций обеспечения качества жизнедеятельности населения на уровне современных плановых стандартов в тот или иной период времени зависит от субъективных, национальных, региональных либо иных возможных и вероятных предпочтений.

В этом смысле кроме доступа к самым простым бытовым, обыденным элементам жизнедеятельности, таким как еда, одежда и т.п. существенным, если не основным, для человека является доступность источников энергии и топлива, как производной последней.

Поэтому региональный топливный баланс наряду с продовольственным, балансом сферы услуг и т.д. является центральным объектом в системе стратегического планирования развития региона, а обеспечение населения топливом и энергией – одним из основных видов деятельности регионального хозяйства, который при определенных условиях становится доминирующим. Так происходит тогда, когда доминирующий вид деятельности, с позиций отечественного понимания пространственного развития, по определению реализует три целевые функции. Это обеспечение качества жизнедеятельности населения региона, поддержание соответствующей степени экономического и геополитического присутствия России в регионе, а также формирование высоких конкурентных позиций региона и/или страны на мировом геоэкономическом и политическом атласе современного мира.

Поэтому, раскрывая аспекты пространственной организации регионального хозяйства в условиях постепенной выработки и истощения энергетических ресурсов, а также сокращения производственных мощностей, следует выделять доминирующий вид деятельности, способный обеспечить развитие территориальной социально–экономической системы как интегрированной характеристики качества жизни населения.

Проведенный анализ свидетельствует о возможности поддержания качества жизнедеятельности населения на уровне плановых стандартов посредством регулирования рациональных пропорций использования традиционного и «зеленого» дизельного топлива в региональном топливном балансе Республики Башкортостан. При этом энергетический потенциал республики не только значительно превышает последний всех остальных субъектов РФ России, но и позволяет производить всю линейку

нефтепродуктов, включая дизельное топливо и «биодизель» в потребных для населения количествах.

2. Определено рациональное сочетание составляющих топливного баланса региона, основанного на принципе ценовой доступности топлива для населения за счет вовлечения в экономический оборот продуктов «зеленой энергетики» для обеспечения стабильного качества жизнедеятельности.

Доминирующим видом деятельности экономики региона является «обеспечение населения топливом и энергией», поэтому формирование рациональной структуры регионального топливного баланса имеет принципиальное значение в поддержании качества жизнедеятельности населения на уровне современных плановых стандартов.

В данном исследовании регион выделяется по критерию концентрации и локализации объектов доминирующего вида деятельности (нефтеперерабатывающих заводов – НПЗ). При определении границ регионального пространства учитываются контуры регионального рынка дизельного топлива, не ограниченного территорией Республики Башкортостан, поскольку эта территория отличается от смежных и сопряженных не только концентрацией нефтеперерабатывающих заводов, но и наибольшей (порядка 36 млн т в год) в России проектной мощностью последних, при том что внутреннее потребление составляет чуть более 600 тыс.т дизельного топлива в год.

В настоящее время для функционирования топливной промышленности регионального хозяйства РБ объем переработки сырой нефти превышает объем добываемой в регионе на 55,76 % по состоянию на 2020 год, а это означает, что сырьё – нефть для поддержания функционирования производственной системы ввозится из других субъектов РФ. В среднесрочной перспективе ввоз сырой нефти останется на довольно высоком уровне.

Такая обеспеченность нефтью влияет на формирование регионального топливного баланса в пропорциях производство/импорт и потребление/экспорт. В то же время, зависимость экономики от углеводородных ресурсов определяет вариативность их влияния на производственное и социально-экономическое развитие региона, что подтверждается графиком добычи нефти за период с 1932 по 2020 годы и плановых показателей до 2030 г. (рис. 1).

Сбои и неритмичность развития доминирующего вида деятельности региона может привести к нарушению в цепях поставки сырья и готовой продукции для наполнения регионального топливного баланса. В результате исследования полученные данные доказывают, что нефть, добываемая в РБ, не позволяет полностью обеспечить производственные мощности НПЗ республики.

Таким образом, нефть приходится завозить из других субъектов РФ, что влечет за собой дополнительные расходы на транспортировку.

Кроме того, сокращение запасов и потенциальных ресурсов нефти Ямало–Ненецкого, Ненецкого и Ханты–Мансийского автономных округов также является существенным риском срыва поставок углеводородного сырья на НПЗ Республики Башкортостан в будущем.

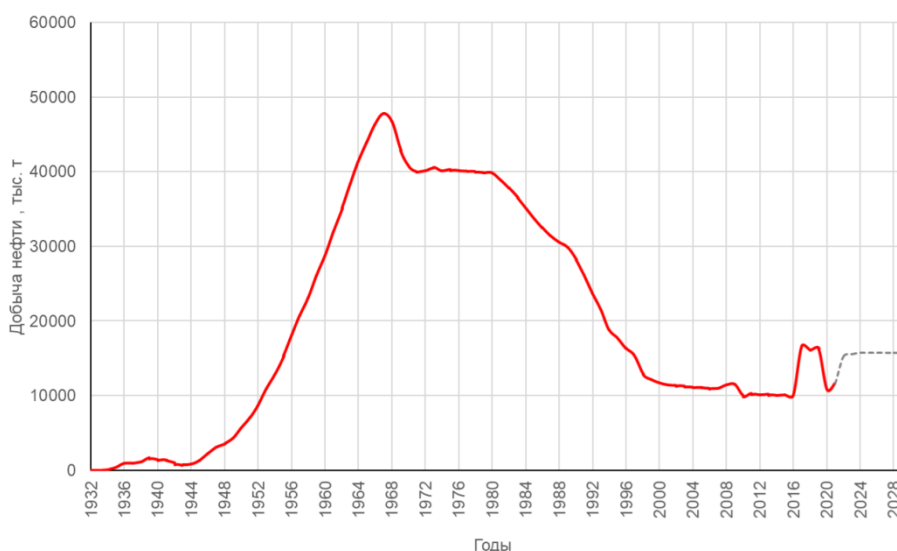


Рис. 1 – График добычи нефти в РБ за период с 1932 по 2020 годы и плановых показателей до 2030 г.

Это предполагает постоянную деятельность по расширению сырьевой базы за счет вовлечения в экономический оборот нефти не только Поволжья, Урала и Западной Сибири, но и Арктики.

Для увеличения минерально-ресурсной базы ведущие организации и предприятия проводят ряд мероприятий, которые связаны с разработкой инновационных технологий, направленных на повышение эффективности разведочного бурения до 95%. Остальные 5% могут представлять альтернативный вариант, как средство замещения традиционного топлива продуктами «зеленой энергетики». Вовлечение в экономический оборот продуктов «зеленой энергетики» на конкурентных началах является важнейшей задачей стратегического планирования в аспекте разработки рационального сочетания составляющих топливного баланса.

Продукты «зеленой энергетики» используются в качестве топлива в странах, которые вообще не добывают нефть, либо собственная добыча невелика и находится в пределах или ниже уровня стратегического резерва. Наиболее широко на приемлемом уровне рентабельности используются в качестве биотоплива маслосодержащие и сахаросодержащие продукты «зеленой энергетики».

Так, на маслоэкстракционных установках получают рапсовое масло и побочный продукт жмых, который используется в отраслях народного хозяйства. Далее из рапсового масла получают сложный рапсовый метиловый эфир (биодизель) путем соединения рапсового масла и метанола с катализатором (едкая щелочь) при температуре от 50 до 60 °С. В результате этой реакции получается сложный рапсовый метиловый эфир (биодизель), а также глицерин. Биодизель может применяться в смеси с традиционным дизельным топливом в составе 5%-7%-10%-20% смеси.

Пропорции смеси выбираются в зависимости от уровня текущей экономической конъюнктуры нефти и нефтепродуктов. При повышении цены 1 барреля нефти марки Urals доля «биодизеля» в смеси увеличивается.

Таким образом, в условиях истощения доказанных запасов нефти в регионе, вовлечение в экономику продуктов «зеленой энергетики» способствует модернизации топливного баланса региона с учетом ценовой доступности топлива для обеспечения высокого уровня жизни населения.

3. Уточнены тенденции и особенности формирования топливного баланса Республики Башкортостан. Основной тенденцией регионального развития в топливной сфере является постепенная выработка и истощение традиционных нефтяных ресурсов и высокая волатильность стоимости сырья для производства дизельного топлива. Особенность – распространенность продуктов «зеленой энергетики», способных возместить выпадающие объемы нефти при создании топливных смесей дизельного топлива и бензина в пределах плановых ценовых параметров.

Для формирования топливного баланса в РБ проведена оценка текущей экономической ситуации на нефтеперерабатывающих предприятиях ПАО АНК «Башнефть» с филиалами и ООО «Газпром нефтехим Салават» за период 2014–2022 г., в результате выявлен необходимый для обеспечения мобилизационной готовности на уровне минимальной рентабельности этих компаний объем нефти сырой, который составляет 21 млн т смеси марки Urals со средней плотностью в 0,86–0,87 т/м³, что составляет порядка 58,3% суммарной проектной мощности.

Такая нагрузка на региональные НПЗ является минимально допустимой, что является следствием постепенной выработки и истощения традиционных нефтяных ресурсов не только тяжелой высокосернистой нефти Урала и Поволжья, но и легкой нефти «Siberian Light» Западно–Сибирской НПП, которые совокупно составляют смесь марки «Urals», под которую технологически оптимизированы НПЗ Республики Башкортостан.

Такая «мобилизационная» загрузка НПЗ (21,106 млн т в 2021 г.) позволила произвести в 2021 г. 7,746 млн т дизельного топлива (табл.1), т.е. выход готовой продукции (дизельного топлива) составил 36,7% от весовой единицы смеси марки Urals. Это существенно, практически в 13 раз, превышает внутреннее потребление дизельного топлива в РБ (0,603 млн.т.).

Поставки дизельного топлива из других субъектов РФ незначительны и составляют порядка 2,45% от внутреннего производства, - наличие импорта как такового объясняется, в основном, логистическими причинами и удобством поставок дизельного топлива в РБ с территории смежных и сопряженных субъектов РФ.

Учитывая указанные естественные ограничения по производству дизельного топлива в 36,7% от весовой единицы смеси Urals при росте цены 1 барреля этой смеси, логически оправдано и экономически целесообразно частично замещать нефтяное дизельное топливо «биодизелем».

Без технической модернизации современных дизельных двигателей это возможно при пропорциях смеси «дизельное топливо – «биодизель» на уровне не более 80:20, тогда будет высвобождаться 20% нефтяного дизельного топлива. Во внутреннем потреблении РБ 2021 г. это могло бы составить 120,6 тыс.т.

Таблица 1

Топливный баланс РБ (дизельное топливо) за 2021 год

Производство	Кол-во, тыс. тонн
ПРЕДЛОЖЕНИЕ	
<i>ВНУТРЕННЕЕ ПРОИЗВОДСТВО</i>	
ООО «Газпром нефтехим Салават»	2238
Филиал «Башнефть- Уфанefтехим»	2171
Филиал «Башнефть-УНПЗ»	1714
Филиал «Башнефть-Новоил»	1623
Итого	7746
<i>ИМПОРТ ИЗ ДРУГИХ РЕГИОНОВ</i>	
Пермский край	114
Татарстан	38,0
Самарская область	19,0
Другие регионы	19,0
ИТОГО	190
БАЛАНС	7936
СПРОС	
<i>ВНУТРЕННЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ</i>	
Население	126
Промышленность	361
Сельское хозяйство	62
Производственная инфраструктура	44
Социальная инфраструктура	10
ИТОГО	603
<i>ЭКСПОРТ В ДРУГИЕ РЕГИОНЫ</i>	
<i>Внутренний рынок</i>	4235
<i>Внутренний рынок розничная торговля, в том числе</i>	517
Оренбургская область	112
Республика Удмуртия	52
Свердловская область	38
Ростовская область	34
Челябинская область	29
Волгоградская область	27
Курганская область	22
Самарская область	22
Другие субъекты РФ	181
<i>Внутренний рынок оптовая торговля</i>	3718
<i>Внешний рынок</i>	3098
Страны таможенного союза	185
Прочие страны	2913
ИТОГО	7333
БАЛАНС	7936

Сельскохозяйственное производство РБ обладает перспективными возможностями производства требуемого количества «биодизеля» при условии увеличения посевных площадей за счет вовлечения в экономический оборот не востребуемых земель и частично земель, переданных ранее для другого (лесного фонда) функционального предназначения.

Пропорции традиционного дизельного топлива и продуктов «зеленой энергетики» в региональном топливном балансе определяются в зависимости от уровня плановых параметров качества жизни населения в регионе и динамики экономической конъюнктуры потребляемой нефти на мировом энергетическом рынке с позиций складывающихся тенденций мировой торговли в этой сфере, а также с учетом ценовых колебаний биологического сырья – рапсового масла и основного производного продукта «зеленой энергетики» – сложного рапсового метилового эфира или «биодизеля».

4. Выявлены выпадающие объемы дизельного топлива в среднесрочной перспективе и предельные (максимальные) возможности замещения последних продуктами «зеленой энергетики» в топливном балансе региона; это позволяет определять объемы производства нефтяного и биологического топлива в пределах актуальных горизонтов планирования.

Лидерами по посевным площадям рапса ярового являются субъекты РФ Сибирского федерального округа (818 тыс. га), что практически вдвое больше суммарного показателя субъектов РФ Приволжского федерального округа (244 тыс.га), среди которых Республика Башкортостан с общей посевной площадью под рапс в 10 тыс. га. С этой площади в 2021 г. в РБ собрано 300 тыс. ц. (рис.2) семян рапса, то есть урожайность хорошая и составляет 3 т. маслозерен с гектара. Это средняя урожайность рапса по РБ за последние восемь лет.

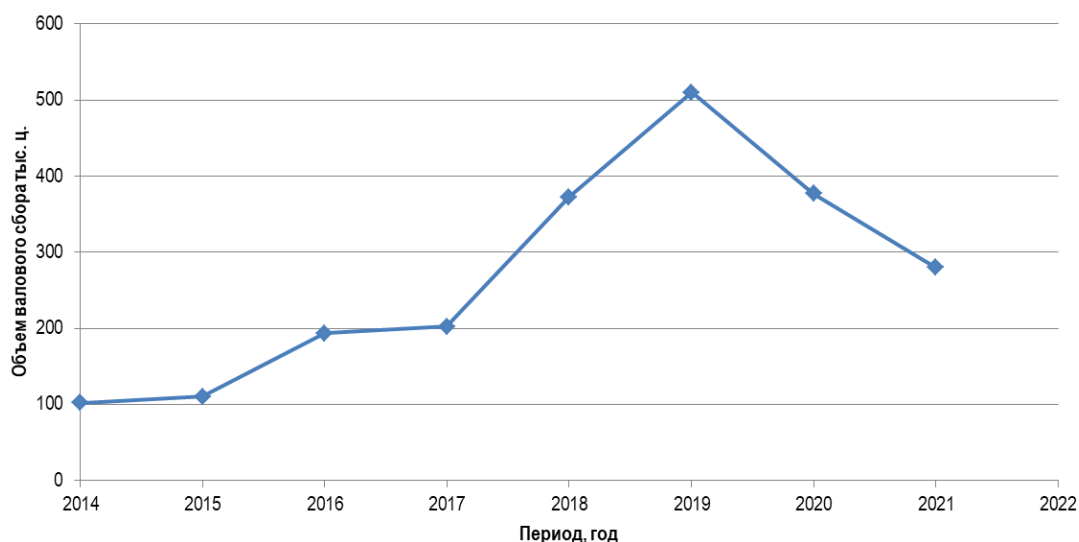


Рис. 2 Валовый сбор семян рапса по РБ за период с 2014 по 2021 годы

Метод прессования, используемый на заводах растительных масел, например, компании «Олеокемикс», которая производит 5 тыс.т. рапсового масла в год, позволяет получать рапсовое масло в пропорции 0,4221 к 1 весовой единице затрачиваемого сырья, то есть из 30 тыс.т. семян рапса может быть получено 12,663 тыс.т. рапсового масла. Для получения смеси «биодизеля» к рапсовому маслу добавляются 10% метилового спирта CH_3OH и 1% катализатора $NaOH$. Итого получается 14,228 тыс.т. смеси «биодизеля». Это при наличии в экономическом обороте 10 тыс. га посевных площадей.

Возможный выпадающий объем дизельного топлива при увеличении цен на нефть составляет в РБ 120,6 тыс.т., при этом высвобождается для направления на экспорт 328,6 тыс. т нефти сырой, то есть цена единицы массы «биодизеля» и получаемой в результате смешивания смеси должна быть меньше 2,72 цены единицы массы нефти сырой.

Для реализации данного проекта в РБ потребуется равное выпадающему объему дизельного топлива количество «биодизеля» и увеличение посевных площадей в 8,5 раза до 85 тыс.га. Такие площади в РБ имеются среди невостробованных земель, площадь которых составляет в 2023 г. 165 тыс. га.

5. Разработан план наполнения топливного баланса региона с учетом колебаний стоимости 1 барреля нефти марки Urals и топливной смеси для определения рационального состава дизельного топлива при замещении последнего «биодизелем» до уровня в 20%. Это позволяет обеспечить постоянство цен на топливную смесь на уровне, отвечающем стандарту качества жизни населения в регионе.

Значение добычи нефти и производства нефтепродуктов является решающим при формировании доходов Федерального бюджета РФ и Фонда национального благосостояния РФ – нефтегазовых доходов, в структуре последних доходы от нефти и нефтепродуктов (НДПИ – налог на добычу полезных ископаемых и вывозная таможенная пошлина) за последние пять лет составляют в среднем 82%.

Бюджетное правило 2023 г. вводит новые параметры формирования нефтегазовых доходов на уровне суммарно 8000 млрд руб.

С учетом налогового маневра 2018 г. (уменьшение до нуля значения вывозной таможенной пошлины за счет увеличения доли НДПИ к 2024 г.) в среднесрочной плановой перспективе 2023-25 гг. при плановых значениях нефтегазовых доходов в эти годы в среднем на уровне 8700 млрд руб. НДПИ по нефти сырой сложится на уровне 6200 млрд руб.

Этот показатель планируется и регулируется изменением соотношения руб./доллар США, но в любом случае плановые ориентиры в эти годы следует выстраивать с учетом повышения цен на дизельное топливо для населения не менее, чем на 9-10%.

Рациональный состав дизельного топлива и структура топливного баланса региона в среднесрочной перспективе следует рассчитывать по принципу подобию в предыдущие годы.

На рис.3 представлены приведенные внутренние и экспортные цены нефти и дизельного топлива в 2014-23 гг.

В 2014-23 гг. отмечаются существенные колебания цен на нефть сырую и дизельное топливо, причем колебания цен внутреннего и внешнего энергетических рынков РФ не равнозначны, поскольку на внутреннем рынке применяется плановый инструмент сдерживания роста цен на нефтепродукты и, в частности, на дизельное топливо.

Технические параметры современных дизельных двигателей допускают использование в качестве топлива смеси с содержанием «биодизеля» не более 20%.

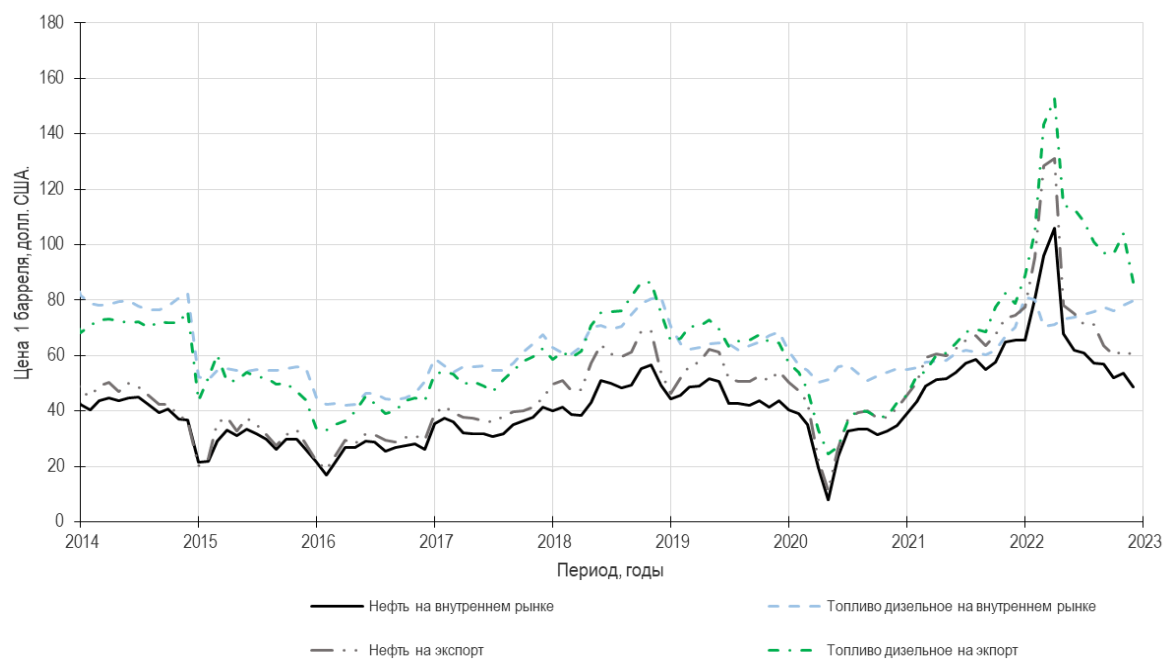


Рис. 3 Цены на нефть и дизельное топливо в РФ за период с 2014 по 2023 год

Поэтому используют сочетание дизельного топлива на основе нефти и «биодизеля» в пропорциях 95:5, 90:10, 85:15 и 80:20.

Основным компонентом, определяющим цену «биодизеля», является рапсовое масло.

На рис. 4 показаны колебания цен смеси «биодизеля В100» в зависимости от изменения стоимости составляющих – рапсового масла и этилового спирта. Этанол является более безопасным продуктом с точки зрения возможного потребления, хотя разница в цене единицы этилового и метилового спиртов существенна.

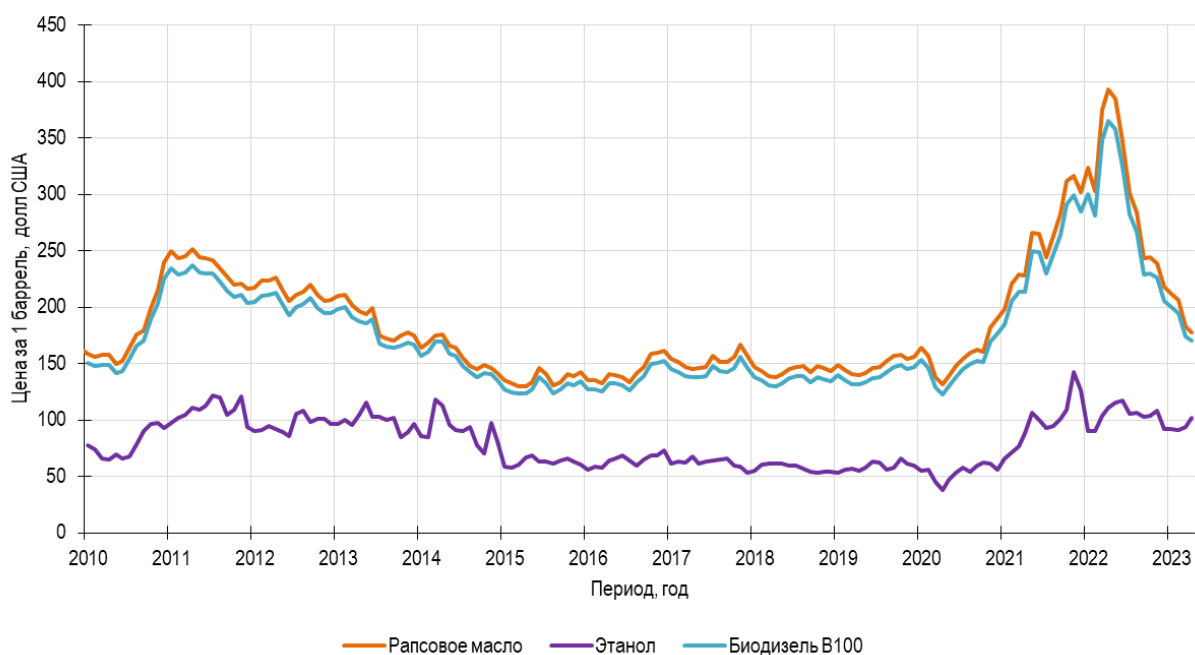


Рис. 4 Динамика приведенных цен на масло рапсовое, «биодизель» и этанол

Цена «Биодизель В100» за счет включения этилового спирта становится ниже стоимости рапсового масла, что увеличивает рентабельность смеси дизельного топлива в топливном балансе РБ.

На рис. 5 представлена динамика изменения цены 1 барреля смешанного топлива, дизельного топлива и «биодизеля» за период 2014-23 гг.

Смешанное топливо в пропорциях 95:5, 90:10, 85:15, 80:20 традиционно дизельного топлива и «биодизеля» незначительно превышает цену дизельного топлива.

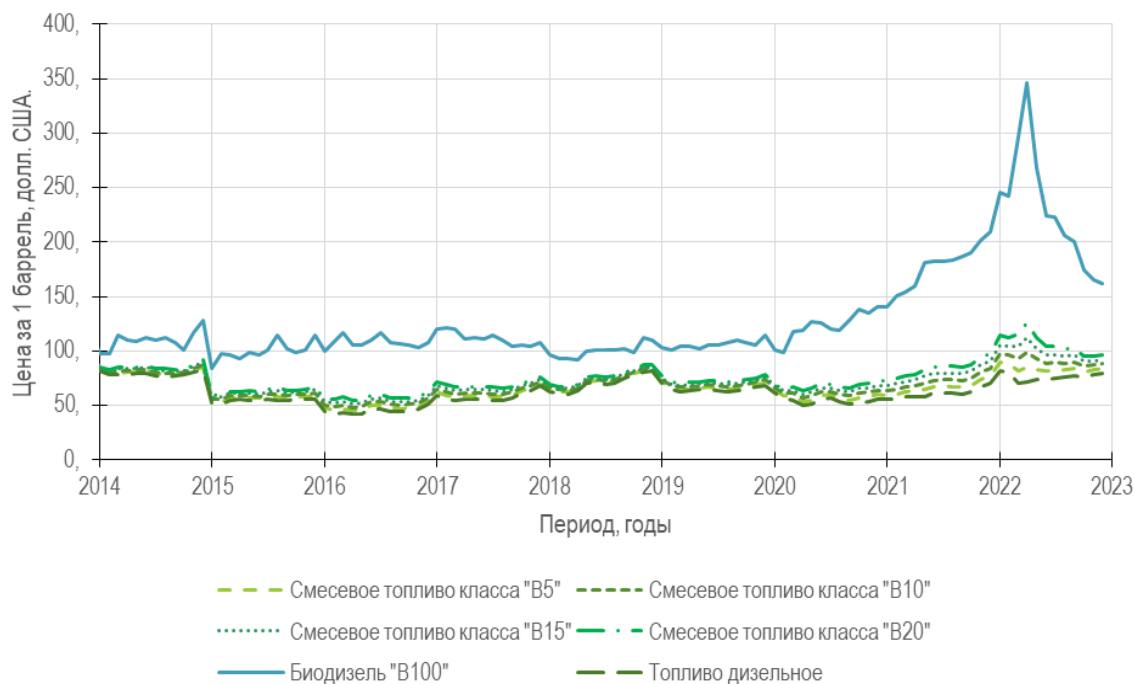


Рис. 5 Динамика изменения цен на смешанное топливо

Следовательно, в пределах актуальных горизонтов планирования до 2025 г. при определении рационального состава дизельного топлива (в пределах не более 20% замещения последнего «биодизелем») в топливном балансе РБ следует учитывать колебания цены 1 барреля нефти марки Urals и смешанного топлива в пропорциях от 95:5 до 80:20 процентов.

В целях обеспечения рационального наполнения регионального топливного баланса в РБ следует создать государственный резерв замещения дизельного топлива из расчета планового значения в 120,6 тыс. т., соответственно 107,4 тыс. т рапсового масла с выделением дополнительных посевных площадей, 12,1 тыс. т этилового спирта и 1,1 тыс. т катализатора. Этот резерв расходуется в соответствии с актуальными пропорциями топливной смеси.

Таким образом, создание топливных смесей на основе традиционного дизельного топлива и «биодизеля» является перспективным направлением, способствующим модернизации регионального топливного баланса в целях обеспечения качества жизни населения.

6. Предложены новые направления модернизации регионального топливного баланса для поддержания качества жизни населения за счет

сохранения актуальных цен на дизельное топливо при рациональном сочетании нефтяной и биологической составляющих топливной смеси.

Для восполнения выпадающего объема дизельного топлива биологической составляющей топливной смеси при увеличении цен и направления сырой нефти на экспорт актуальным и обоснованным является взаимодействие региональных нефтеперерабатывающих предприятий и заводов растительных масел; это позволяет комбинировать оптимальные пропорции топливной смеси в условиях сложившейся конъюнктуры регионального хозяйства.

На рис.6 представлены колебания приведенных цен на продукты «зеленой энергетики», а также нефти сырой марки Urals и дизельного топлива в 2014-23 гг.

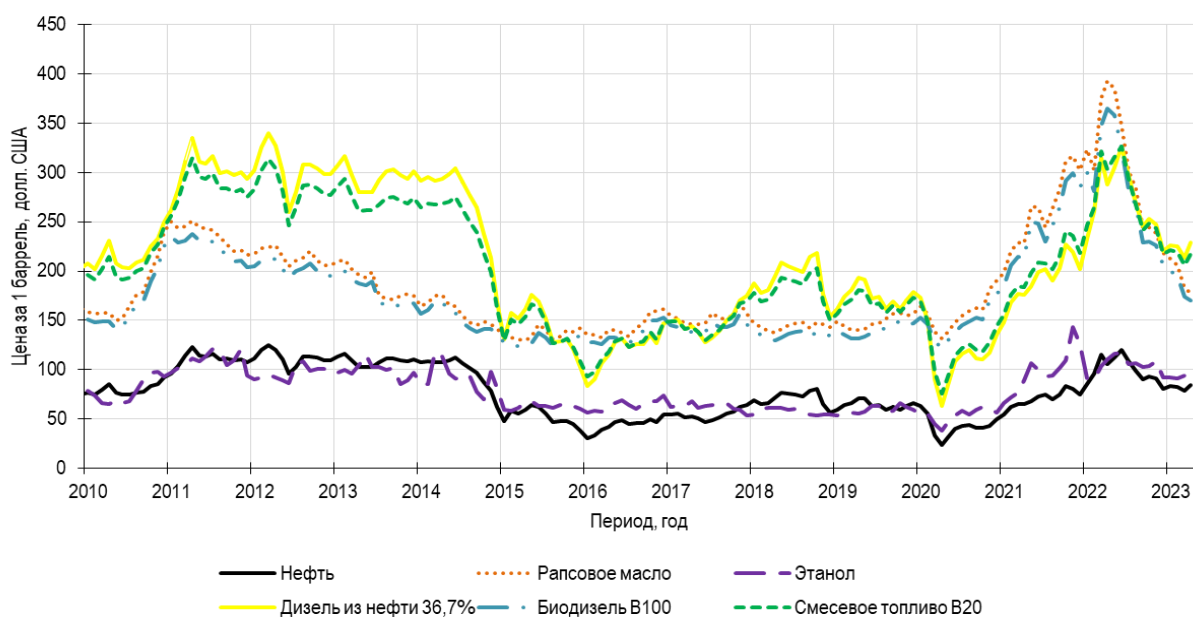


Рис. 6 Динамика приведенных цен продуктов «зеленой энергетики», нефти сырой марки Urals и дизельного топлива в 2014-23 гг.

Для получения 1 единицы (барреля) дизельного топлива используется 2,72 единиц (баррелей) нефти марки Urals. Очевидно, что колебания цены 1 барреля нефти марки Urals и 1 барреля дизельного топлива, произведенного из этой же марки нефти, связаны друг с другом.

Цена «биодизеля» отличается от цены рапсового масла, поскольку содержит более дешевую составляющую – этиловый (или метиловый) спирт.

Следовательно, цена 1 барреля смесового топлива из компонентов нефтяной и биологической составляющих ниже традиционного дизельного топлива с учетом коэффициента 2,72, поэтому развитие данного направления производства смесового топлива является перспективным.

Поэтому при повышении цен на нефть и нефтепродукты, дизельное топливо рационально замещать до 20% «биодизелем» с целью сохранения актуальных цен на топливо для поддержания качества жизни населения.

Становление нового направления модернизации регионального топливного баланса на основе развития «зеленой энергетики» способствует поддержанию качества жизни населения посредством сохранения актуальных при допустимом увеличении цен на дизельное топливо при рациональном сочетании составляющих топливной смеси.

В заключении представлены основные результаты исследования.

(1) При реализации принципа доминирования определенный вид деятельности регионального хозяйства выполняет следующие функции: обеспечивает высокий уровень качества жизнедеятельности населения; создает высокие конкурентные позиции региона на геополитическом и экономическом атласе современного мира, а также обеспечивает многоплановое присутствие России в этом регионе. Одной из функций доминирующего вида деятельности «обеспечения населения топливом и энергией» является поддержание качества жизни населения на уровне плановых стандартов посредством регулирования оптимальных пропорций использования традиционного дизельного топлива и продуктов «зеленой энергетики» в региональном топливном балансе РБ. Это связано с тем, что у региона имеется значительный потенциал производить всю номенклатуру товарной продукции – нефтепродуктов, в том числе «биодизель».

(2) Рациональное сочетание составляющих топливного баланса региона основывается на принципе ценовой доступности дизельного топлива для населения посредством вовлечения в экономический оборот продуктов «зеленой энергетики». В этом случае стабильное качество жизнедеятельности населения обеспечивается посредством либо обеспечения постоянства, либо компенсации роста цен на дизельное топливо для обеспечения доступности топлива для населения с учетом актуального уровня заработной платы в регионе.

(3) Основной неблагоприятной тенденцией формирования топливного баланса РБ является постепенная выработка и истощение традиционных нефтяных ресурсов при высокой волатильности стоимости сырья для производства дизельного топлива. К благоприятным особенностям регионального развития следует отнести распространенность продуктов «зеленой энергетики», способных возместить выпадающие объемы нефти при создании топливных смесей дизельного топлива и бензина в пределах плановых ценовых параметров.

Потребление дизельного топлива в РБ в 13 раз меньше производства этого вида нефтепродуктов (603 и 7746 тыс. т. соответственно), что не позволяет полностью загрузить нефтеперерабатывающие предприятия РБ. Нынешнее производство дизельного топлива обеспечивает работу нефтеперерабатывающих предприятий РБ только на уровне минимальной рентабельности.

(4). Для определения объемов производства нефтяного и биологического топлива в пределах актуальных горизонтов планирования следует определять выпадающие объемы нефтяных запасов в среднесрочной перспективе и

предельные (максимальные) возможности замещения последних продуктами «зеленой энергетики» в топливном балансе региона.

При этом в РБ посевная площадь, потребная для увеличения урожая зерен рапса, имеет тенденцию к сокращению и переходу в фонд другого функционального назначения (например, лесной фонд). При этом в регионе существует площадь не востребуемых земель (165 тыс. га), на которых можно производить масленичные культуры для получения продуктов «зеленой энергетики» – «биодизеля».

(5). Обеспечение постоянства или «оптимального, комфортного» колебания цен на топливную смесь на уровне, отвечающем качеству жизни населения в регионе проводится в рамках планирования наполнения топливного баланса с учетом колебаний стоимости 1 барреля нефти марки Urals и топливной смеси для определения рационального состава дизельного топлива при замещении части последнего «биодизелем» (СРМЭ) до уровня в 20%.

Предложенный план регионального топливного баланса с учетом изменения цен 1 барреля нефти марки Urals, позволяет заместить дизельное топливо продуктами «зеленой энергетики» от 5 до 20 %, это способствует стабилизации цен на дизельное топливо для обеспечения качества жизни населения в регионе.

Внутреннее потребление дизельного топлива в регионе составляет 603 тыс. т. При использовании смесового топлива в пропорциях дизельного топлива и «биодизеля» 95:5, 90:10, 85:15 и 80:20 возможно высвобождение дизельного топлива в объеме 30,15 тыс. т., 60,3 тыс. т., 90,45 тыс. т. и 120,6 тыс. т. соответственно. Следовательно, объем нефти марки Urals в количестве 328,03 тыс. т. может реализовываться на экспорт для получения максимальной выгоды.

(6). Поддержание качества жизни населения посредством сохранения актуальных цен на дизельное топливо при рациональном сочетании нефтяной и биологической составляющих топливной смеси достигается при модернизации регионального топливного баланса на основе развития «зеленой энергетики» в регионе.

Преобразование топливного баланса региона в пределах актуальных горизонтов планирования при растущей цене на нефть актуально в рамках взаимодействия специализаций ТЭК и АПК. Региональная производственная мощность продуктов «зеленой энергетики» в среднесрочной перспективе позволяет произвести замещение дизельного топлива «биодизелем» в объеме 5 % от регионального потребления дизельного топлива. В долгосрочной перспективе до 20%. Новые направления модернизации регионального топливного баланса способствуют активизации точки экономического роста в регионе, которая генерирует возможности получения расширенной номенклатуры товарной продукции, а также стимулирует рост экономики и высокое качество жизни населения.

ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА, В КОТОРЫХ ОТРАЖЕНЫ ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

– в изданиях, входящих в базу данных RSCI

1. Федорова О.А. Возможности транспортировки арктической нефти на НПЗ Республики Башкортостан /М.В. Иванова, О.А. Федорова // Арктика и Север. – 2023. – №4(53). – 0,8/0,4 – С.38–54

– в изданиях категории К1, рекомендуемых ВАК РФ

2. Федорова, О.А. Тенденции в «зеленой энергетике»: использование сельскохозяйственного сырья при промышленной переработке традиционных углеводородов // О.А. Федорова, С.В.Федосеев, Е.В. Стомба // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2023. – №7. – 0,9/0,3 – С.41–48

– в изданиях категории К2, рекомендуемых ВАК РФ

3. Федорова О.А. Сценарный подход продления жизненного цикла нефтеперерабатывающих заводов Республики Башкортостан / Ш.З. Валиев, О.А. Федорова // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия экономика. – 2020. - № 2(32). – 0,6/0,3 – С. 7-15.
4. Федорова, О.А. Транспортная сеть Республики Башкортостан как основа для создания карбоновых полигонов с целью производства искусственных углеводородов // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия экономика. – 2022. – № 2(40) – 0,7 – С.101-110.
5. Федорова О.А. Экономическая специализация региона: возможности и перспективы развития // М.В. Иванова, О.А. Федорова // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия экономика. – 2023.– № 1(43) – 0,8/0,4 – С. 86-97

– в изданиях, входящих в системы цитирования Scopus и WoS:

6. Fedorova O.A. Aspects of modeling a petrochemical and petroleum refinery lifecycle /Sh. Z. Valiev, O.A. Fedorova // International Journal of Engineering and Advanced Technology (TM). – 2019. – Vol.8, No 3. – 0,6/0,3–Pp. 121-127.
7. Fedorova, O.A. Activation of points of economic growth in the territory of the Republic of Bashkortostan / O.A. Fedorova, Sh.Z. Valiev, N. Sukhankina // International Scientific and Practical Conference "Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad" – 2020.– Vol. 222. – № 5007 2020. – 0,9/0,3
8. Fedorova, O. The Republic of Bashkortostan as an experimental test site for the production of artificial hydrocarbons. E3S Web of Conferences. International Symposium "Sustainable Energy and Power Engineering 2021". – 2021. – Vol. 288. – № 01078. – 0,3

– в монографиях:

9. Fedorova, O.A. Interaction Models of Entrepreneurial Organizational Structures in the Fuel and Energy and Agro-Industrial Complexes / O.A. Fedorova, Sh. Z. Valiev // Frontier Information Technology and Systems Research in Cooperative Economics. – 2021. – Vol. 316. – 1,2/0,6 – Pp. 759-767.

- в прочих научных изданиях:

10. Федорова, О.А. Предпосылки организации развития «зеленой экономики» на территории Республики Башкортостан // Развитие рынков «зеленого финансирования» в России и мире: сборник I Международной научно-практической конференции, г. Уфа, 24 декабря 2020 г. – 0,3 – С. 131-135.
11. Федорова О.А. Трансформация методов управления экономических структур региона в цифровой формат / О.А. Федорова, Ш.З. Валиев // Современные проблемы национальной экономики: сборник трудов Всероссийской научной видеоконференции студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ. Уфа, 2020. – 0,6/0,3 – С. 270-272.
12. Федорова О.А. Производство искусственных углеводов на территории Республики Башкортостан // Новые тенденции в развитии корпоративного управления и финансов в нефтеперерабатывающих и нефтехимических комплексах: материалы III Всероссийск. науч.-практ. конф. Уфа, 2020. – 0,3 – С. 49-51.
13. Федорова О.А. Расчет вероятности перехода НПЗ с минерального углеводородного на растительное сырье / Актуальные проблемы науки и техники — 2021: Материалы XIV Междунар.науч.-практ. конф. молодых ученых (Уфа, 15 марта - 19 марта 2021 г.) – 0,3 – С.117–121

– патент на изобретение:

14. Автоматизированный способ пространственных экономических исследований / Ш.З. Валиев, О.А. Федорова; Пат. № 2710914 Российская Федерация, МПК G06Q 10/04] /; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (RU) – 2018139688; заявл. 08.11.2018; опубл. 14.01.2020. Бюл. № 2 - 2 с.)