

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2023_9_1_54

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТОПЛИВНО-
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ БАЛАНСОВ С УЧЕТОМ СТРАТЕГИЧЕСКИХ
НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**THEORETICAL ASPECTS OF THE FORMATION OF FUEL AND ENERGY
BALANCES, TAKING INTO ACCOUNT STRATEGIC DIRECTIONS FOR
IMPROVING INDUSTRIAL EFFICIENCY**



Лемм Екатерина Александровна, ассистент, аспирант Департамента отраслевых рынков Факультета экономики и бизнеса, Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва, ekaterinalemm@yandex.ru

Lemm Ekaterina, Assistant, graduate student of the Department of Industry Markets Economics and business faculty of Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow

Аннотация. В настоящее время возобновление процессов формирования топливно-энергетических балансов вызывает, с одной стороны, развитие методологии составления, планирования и прогнозирования топливно-энергетических балансов, а с другой стороны, порождает требования к оценке сформированных балансов для достижения стратегических целей, выявлению благоприятных условий развития экономики, промышленных отраслей энергетического комплекса и обрабатывающих производств. На основе анализа исследований российских и зарубежных ученых, нормативно-правового

обеспечения формирования топливно-энергетических балансов и документов стратегического планирования обосновано выделение статистического и экологического подходов к сущности топливно-энергетического баланса. Рассмотрены отличия прогнозного и целевого топливно-энергетических балансов по назначению и основам формирования, сформулировано разграничение прогнозных и целевых балансов. Сформирована классификация топливно-энергетических балансов, введен классификационный признак, учитывающий предложенные подходы к определению сущности топливно-энергетического баланса. Рассмотрены программы энергетической эффективности приоритетных геостратегических регионов, а также направления повышения эффективности промышленности, закрепленные в документах стратегического планирования развития российской экономики, на основе которых сделан вывод о преобладании экономической и экологической компонент в повышении эффективности промышленности и требования к формированию системы показателей, обосновывающих степень оценки взаимосогласованного текущего и перспективного развития промышленных, в том числе энергетических, отраслей.

Abstract. Currently, the resumption of the processes of forming fuel and energy balances causes, on the one hand, the development of the methodology for compiling, planning and forecasting fuel and energy balances, and on the other hand, generates requirements for evaluating the formed balances to achieve strategic goals, identify favorable conditions for the development of the economy, industrial sectors of the energy complex and manufacturing industries. Based on the analysis of research by Russian and foreign scientists, regulatory support for the formation of fuel and energy balances and strategic planning documents, the allocation of statistical and environmental approaches to the essence of the fuel and energy balance is justified. The differences between the forecast and target fuel and energy balances according to their purpose and the basics of formation are considered, the differentiation of forecast and target balances is formulated. A classification of fuel and energy balances has been formed, a classification feature has been introduced that takes into account the proposed approaches to determining the

essence of the fuel and energy balance. The energy efficiency programs of priority geostrategic regions are considered, as well as the directions for improving the efficiency of industry, fixed in the documents of strategic planning for the development of the Russian economy, on the basis of which it is concluded that the predominance of economic and environmental components in increasing the efficiency of industry and the requirement for the formation of a system of indicators justifying the degree of assessment of mutually coordinated current and future development of industrial, including energy, industries.

Ключевые слова: топливно-энергетический баланс, экономический рост, устойчивое развитие, эффективность промышленности, энергетическая эффективность

Keywords: fuel and energy balance, economic growth, sustainable development, industrial efficiency, energy efficiency

Одним из назначений топливно-энергетического баланса как инструмента стратегического управления является обеспечение информационного базиса управленческих решений в целях эффективного развития национальной экономики, региональных экономических систем.

Базовыми для любого национального хозяйства отрасли, обеспечивающие удовлетворение спроса на объемы потребления топливно-энергетических ресурсов для обеспечения, развития и роста экономики. Поэтому так важно стабильное функционирование топливно-энергетического комплекса для целей экономического развития, экономической безопасности – состояние топливно-энергетического комплекса определяет уровень экономического развития государства, региона, отдельных отраслей.

Значение планирования потоков топливно-энергетических ресурсов и структура их использования были временно утрачены во время изменения экономического уклада и смещения вектора развития в сторону рыночной экономики от централизованного распределения ресурсов.

На данный момент возобновляется составление отчетных и перспективных топливно-энергетических балансов на различных уровнях - на федеральном и региональном уровне, в том числе для стратегического управления развитием отдельных отраслей, регионов с учетом экономических и экологических аспектов энергетического перехода, повышения энергетической эффективности [34].

Наибольшее развитие формирование и прогнозирование топливно-энергетических балансов получило во второй половине XX века. У истоков планирования топливно-энергетического баланса в Советском Союзе стояли Н.В. Мельников, Л.А. Мелентьев.

Н.В. Мельников отмечал, что основным использованием топливно-энергетического баланса как инструмента является управление рациональным использованием ресурсов, изменением структуры их производства и потребления, а также технической модернизацией промышленности и использованием новых технологий производства и потребления. Среди направлений, которые требуют интенсификации научных исследований, Н.В. Мельников отличал развитие технологий использования вторичных энергетических ресурсов, выявление экономических связей между центрами производства и потребления [28].

В сборнике «Энергетический баланс. Терминология» под ред. Л.А. Мелентьева предлагается два подхода к определению топливно-энергетического баланса [29]. Первый подход освещает его физическую сущность – под энергетическим балансом понимается полное количественное равенство между суммарной подведенной энергией и полезной энергией, потерями.

Второй подход ставит во главу экономический смысл ТЭБ, где топливно-энергетический баланс - метод оценки эффективности производства, преобразования и потребления энергоресурсов в экономике в целом, а также на отдельных ее элементах – отрасли, организации, регионе – благодаря использованию системы показателей, которые отражают входящие и исходящие потоки энергетических ресурсов, а также их распределение по отдельным районам потребления, потребителям и их группам.

Российские ученые на современном этапе развития подходят к топливно-энергетическому балансу как к системе учета количественных характеристик использования топливно-энергетических ресурсов. И.В. Осинская, Н.А. Волынская и О.А. Жигунова рассматривают топливно-энергетический баланс как сбалансированную систему количественных характеристик, которые характеризуют степень развития топливно-энергетического комплекса на конкретный момент времени [30]. И.Д. Ратманова и М.А. Кулешов определяют топливно-энергетический баланс как систему показателей, которые отражают источники поступления топливно-энергетических ресурсов, направления использования, а также соотношение их прихода и расхода [31]. Данный подход к инструментарию топливно-энергетических балансов можно рассматривать как статистический, где основой формирования топливно-энергетического баланса является система показателей, служащих для определения количественного соотношения топлива и энергии.

В процессах управления возрастает роль сохранения окружающей среды и усиление значимости рационального использования ресурсов. Зарубежные исследователи использования инструментарию топливно-энергетического баланса в развитии экономики обращают внимание на экологические аспекты использования топливно-энергетических балансов как формы анализа обеспечения экологических требований [19,20].

Трансформация отношений между потребителями и производителями энергетических ресурсов, выраженная в развороте к производителям «зеленой энергии» и достижением углеродной нейтральности, обусловлена экономическими интересами потребителей энергетической продукции в условиях ограниченности ресурсов и климатическими рисками. Экологический аспект в экономических системах отображается и в российских стратегических документах – программах повышения энергетической эффективности, правилах разработки и утверждения перспективных стратегических документов, дорожных картах [4,5,13].

В Постановлении Правительства РФ от 30 декабря 2022 г. N 2556 закреплено требование к формированию топливно-энергетических балансов с учетом критерия минимизации затрат на обеспечение потребности экономики и населения в электрической энергии, а также оптимизации топливно-энергетического баланса на основе требований законодательства по ограничению выбросов парниковых газов.

То есть, в части минимизации затрат проявляется экономический подход к определению топливно-энергетического баланса, а с учетом использования топливно-энергетического баланса как инструмента оценки снижения выбросов парниковых газов в целях сохранения окружающей среды, вышеупомянутых исследований можно выделить еще один, экологический, подход к использованию инструментария топливно-энергетического баланса для управления экологической устойчивостью государства, региона, муниципального образования, где топливно-энергетический баланс выступает инструментом оценки экологической безопасности, достижения целей углеродной нейтральности, элементом стратегического управления для устойчивого развития. В условиях энергетического перехода и стремления к устойчивому развитию усиливается роль топливно-энергетического баланса как индикатора состояния экологии.

Таким образом, топливно-энергетический баланс, с одной стороны является сложившейся структурой производства и потребления энергии в натуральной форме, а с другой стороны представляет собой инструмент, назначением которого является оценка состояния отраслей топливно-энергетического комплекса, отдельных отраслей, экономики в целом, в том числе отдельных экономических и экологических аспектов. В связи с этим предлагается выделить двухуровневую иерархию подходов к определению сущности топливно-энергетического баланса – физический и статистический подходы. В рамках статистического подхода топливно-энергетический баланс как инструмент управления может принимать формы оценки экономических и экологических связей (Рисунок 1).

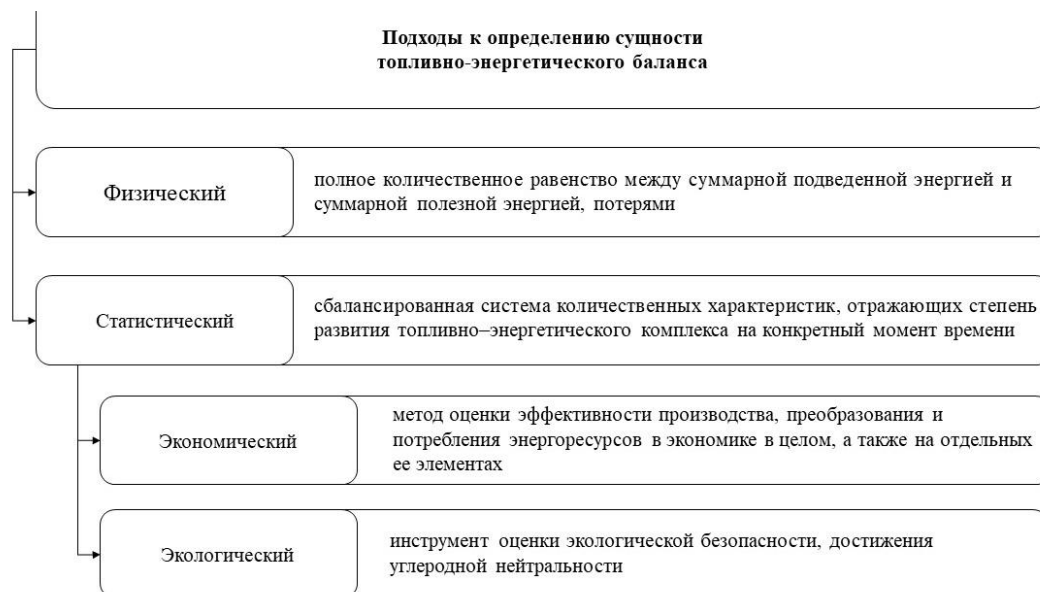


Рисунок 1 - Подходы к определению сущности топливно-энергетического баланса
Источник: разработано авторами

В целях обеспечения населения доступной и экологичной энергией президентом РФ была дана рекомендация регионам разработать и утвердить *целевые* топливно-энергетические балансы, а также планы мероприятий - «дорожные карты» - достижения установленных целевых показателей [3]. «Дорожной картой» газификации и газоснабжения регионов закреплена роль составления «региональных *целевых (прогнозных)* топливно-энергетических балансов» до 2030 года [13]. Порядком составления топливно-энергетических балансов закрепляется порядок формирования отчетных и *прогнозных* региональных и муниципальных топливно-энергетических балансов. Предполагается выполнение прогнозов спроса на ресурсы, их взаимозаменяемости в плановом периоде [11]. Как отмечают Мамий И.П., Иващенко М.А., Энергетическая стратегия отражает желаемые значения энергетических характеристик в топливно-энергетическом балансе 2035 года [27].

Обнаруживаемое противоречие в формулировках «целевой (прогнозный)...», «прогнозный...» и «целевой топливно-энергетический баланс», неявно отражающее степень различий между целеполагающим планированием и

сценарным прогнозом балансов, позволило выявить, что в научной литературе не сформулировано четких разграничений между данными видами балансов.

В.А. Цыбатов, Журавлев В.А., Кочкаров Р.А. обосновывают, что понятия «прогнозирование» и «планирование» не являются тождественными. Прогнозирование сопровождается разработкой научно обоснованных, вероятностных, многовариантных представлений о будущем развитии объекта прогнозирования, его возможных состояниях объекта в будущем и альтернативных путях и средствах их достижения на заданный период [23]. Планирование представляет собой иерархический процесс формирования предварительных решений в системе управления, определяющей порядок, в котором должна совершаться последовательность отдельных мероприятий, и основывается на определении целей и задач регионального развития, формирование перечня основных индикаторов развития; конкретизация целевого состояния региона в виде целевого плана [24,32]. Соответственно, целевой топливно-энергетический баланс в системе стратегического управления является инструментом планирования, поскольку характеризуется количественными индикаторами и планом достижения заданных индикаторов посредством реализации определенных мероприятий.

То есть, прогнозный (перспективный) топливно-энергетический баланс отражает многовариантное, сценарное развитие тенденций и трендов в развитии производства и потребления энергетических ресурсов, основанных на ретроспективных и перспективных данных о состоянии хозяйствующих субъектов. Целевой (плановый) топливно-энергетический баланс отражает заданное, желаемое состояние потоков энергетических ресурсов, а также их распределения, а также предполагает комплекс задач, направленный на достижение сформированных индикаторов. Топливо-энергетические балансы и того, и другого назначения широко применимы в практике стратегического планирования и прогнозирования развития экономики.

Обобщив объекты, сроки планирования, информацию, цели составления топливно-энергетических балансов, предложенные подходы к сущности топливно-

энергетического баланса в управлении сформирована классификация топливно-энергетических балансов (Рисунок 2).



Рисунок 2 - Классификация топливно-энергетических балансов

Источник: разработано авторами

Для того чтобы обеспечить достижение стратегических целей, требуется сбалансированная региональная энергетическая и экономическая политика. Как отмечают Гительман Л.Д., Добродей В.В., Кожевников М.В., основой устойчивого социально-экономического развития региона является такая энергетическая политика, которая в ответ на изменение внешних экономических, социальных, технических, политических факторов обеспечивает экономику надежными поставками энергетических ресурсов, эффективность их использования, снижает негативного воздействия на окружающую среду [22].

Одним из приоритетных направлений государственной политики, которые будут влиять на целевые индикаторы топливно-энергетического баланса, становится реализация мероприятий повышению энергетической эффективности и сбережению ресурсов, что с одной стороны формирует программы по сокращению потребления первичных топливно-энергетических ресурсов, а с другой стороны

обеспечивает стимулы к созданию инновационных технологий, которые позволят рационально использовать топливно-энергетические ресурсы наиболее эффективным способом.

Среди закрепленных энергетической стратегией индикаторов энергосбережения и энергоэффективности по отношению к базовому 2018 году повышение использования попутного газа до 95%, снижение удельного расхода газа на собственные нужды магистральных газопроводов на 17%, снижение удельного расхода электрической энергии на транспортировку нефти и нефтепродуктов на 3,3%, достижение удельного расхода топлива на отпуск электроэнергии в размере 255,6 г у.т./кВт*ч [8].

Результатом исполнения Плана мероприятий по повышению энергетической эффективности установлено снижение энергоемкости ВВП не менее 1,5% ежегодно за счет модернизации основных фондов и достижений технического прогресса [10].

Ожидаемый результат от реализации мероприятий и его влияние на топливно-энергетический баланс представлены в таблице.

Таблица 1 - Ожидаемый результат от реализации мероприятий и его влияние на топливно-энергетический баланс

№	Ожидаемый результат	Влияние на топливно-энергетический баланс
1	Модернизация основных фондов	Сокращение потерь энергетических ресурсов
2	Установление целевых нормативов на базе энергетически эффективных технологий по величине потерь энергетических ресурсов	Потенциальное высвобождение части энергетических ресурсов
3	Определение и закрепление требований по использованию энергетически эффективных технологий на генерирующих станциях	Увеличение предложения электрической энергии

	при разработке и утверждении схем развития энергетик	
4	Достижение нормативов удельного расхода топлива за счёт инвестиций в электроэнергетическую инфраструктуру	Сокращение использования первичных топливно-энергетических ресурсов для производства электрической и тепловой энергии
5	Сопровождение деятельности производителей угля в сфере энергосбережения	Сокращение использования топливно-энергетических ресурсов относительно темпов роста производства

Источник: составлено авторами по материалам [10]

В рамках исполнения программы энергетической эффективности необходимо формирование стратегических индикаторов для составления плановых и прогнозных топливно-энергетических балансов с учетом мероприятий по повышению энергоэффективности геостратегических территорий страны [25].

Массовый ввод программ повышения энергетической эффективности в приоритетных геостратегических регионах отмечен в 2012-2013 году, за прошедшие годы программы актуализировались в части источников финансирования, индикаторов программ без существенных изменений в целеполагании – необходимо повышать эффективность использования энергетического потенциала, обеспечивать энергоресурсами экономику и населения территории. Исключительно программа повышения энергоэффективности Чеченской Республики выделяет роль повышения энергетической эффективности в создании конкурентоспособной, устойчивой, сбалансированной промышленности». при этом рассмотренные программы содержат целеполагающие индикаторы по экономике в целом, и не учитывают особенности взаимных индикаторов энергетических и неэнергетических отраслей промышленности в иерархии показателей.

Более поздние программы, принятые в 2019-2022 гг., становятся ориентированными в том числе на экологические аспекты – среди целей программ энергетической эффективности называются «улучшение экологических условий» [15], понижение негативного воздействия на окружающую среду [14], вводится оборот «повышение экологической эффективности энергетики» [16]. Программа

повышения энергетической эффективности Забайкальской области называет причины проблем энергоэффективности, которые повышают себестоимость продукции и снижают рентабельность деятельности организации:

- высокий объем потребления топлива и энергии в расчете на единицу продукции
- рост затрат на топливно-энергетические ресурсы [17].

Планирование и реализация мер по повышению энергетической эффективности невозможна без учета стратегического развития промышленного комплекса. Промышленная политика Российской Федерации основывается на нормативно-правовых актах и документах стратегического планирования, отражающих основные направления развития промышленности в сфере повышения энергетической эффективности (Таблица)

Таблица 2 - Приоритетные направления повышения эффективности в промышленности Российской Федерации

Отрасль	Направления повышения эффективности
Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2030 года и на период до 2035 года	
Автомобилестроение	Энергетическая эффективность Экологичность транспортных средств
Станкоинструментальная промышленность	Коммерческая эффективность организаций, в т.ч. узкоспециализированных
Промышленность строительных материалов	Сбалансированное развитие на основе инновационной модели промышленности Импортозамещение Качество, доступность, энергоэффективность товаров
Управление отходами	Эффективность инфраструктуры в системе обработки, утилизации и обезвреживания отходов
Композиционные материалы	Экономическая эффективность Ресурсная эффективность Энергетическая эффективность Экологическая безопасность

Московский экономический журнал. № 1. 2024
 Moscow economic journal. № 1. 2024

Отрасль	Направления повышения эффективности
	Техническое перевооружение и модернизация Создание новых производств
Машиностроение для легких отраслей промышленности	Энергетическая эффективность Экологичность продукции
Энергетическое машиностроение	Энергетическая безопасность Ресурсная эффективность (энергетическая и экологическая)
Энергетическая стратегия до 2035 года	
Научно-технологическое развитие	Эффективное использование энергии в условиях наращивания
Нефтяная отрасль	Повышение операционной эффективности за счет цифровизации Энергетическая эффективность Эффективная переработка
Нефтегазохимия	Эффективное использование СУГ
Электроэнергетика	Энергетическая безопасность в соответствии с высшими стандартами качества Экономическая эффективность услуг
Атомная отрасль	Экономическая эффективность производства ядерного топлива и его комплектующих
Гидроэнергетика	Использование ВИЭ для энергоснабжения удаленных районов
Теплоэнергетика	повышения надежности и эффективности теплосетевого комплекса
Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года	
производство и распределение электрической и тепловой энергии, промышленность и жилищно-коммунальное хозяйство	Энергетическая эффективность в энергоемких секторах промышленности
Электроэнергетика	Генерация низкой углеродоемкости, в т.ч. ядерная, парогазовая, ВИЭ Экологизация сжигания угля Рост когенерации в теплоэнергетике Управление обращением парниковых газов Внедрение наилучших доступных технологий
Химическая промышленность Металлургия	Энергоэффективные технологии Низкоуглеродное производство Развитие водородных технологий
Промышленность в целом	Использование вторичных энергетических ресурсов, вторичного

Отрасль	Направления повышения эффективности
	сырья Цифровизация управления потреблением энергетических ресурсов
Промышленность в целом	Переход на наилучшие доступные технологии Экологическое регулирование
Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года	
Химическая промышленность	Производство новых материалов и развитие традиционных Развитие инфраструктуры производства композитов
Промышленность в целом	Повышение операционной эффективности за счет цифровизации
Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года	
Промышленность в целом	Модернизация основных фондов Промышленная безопасность Экологическая безопасность
Стратегия национальной безопасности Российской Федерации	
Общее	Трудовая эффективность Ресурсная эффективность Энергетическая эффективность производственных процессов
Общее	Эффективное использования материалов, Развитие вторичного использования

Источник: составлено авторами по материалам [0,2,7,8,9,12]

Стратегическое планирование развития промышленности направлено на повышение эффективности в сфере энергетики, внедрение экологических технологий, цифровых технологий, снижение воздействия на окружающую среду, ресурсное обеспечение. Таким образом, представляется целесообразным основывать оценку фактических, целевых, прогнозных топливно-энергетического балансов в стратегическом планировании и мониторинге для развития промышленных отраслей, сочетая экономический и экологический подход к сущности топливно-энергетического баланса, сформировав систему взаимосогласованных показателей.

Список источников

1. Указ Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 г. № 208 "О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71572608/> (Дата обращения 13.12.2023)
2. Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации" [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/401425792/> Дата обращения 13.12.2023)
3. Поручение Президента РФ от 2 мая 2021 г. N Пр-753 "Перечень поручений по реализации Послания Президента Федеральному Собранию" [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400625145/> (Дата обращения 11.12.2023)
4. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2022 г. N 2556 "Об утверждении Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, изменении и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации" [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406109053/> (Дата обращения 11.12.2023)
5. Постановление Правительства РФ от 9 сентября 2023 г. N 1473 «Об утверждении комплексной государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/1302984058> (Дата обращения 13.10.2023)
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс] URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201902150042> (Дата обращения 10.12.2023)

7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 июня 2020 г. № 1512-р; «Об утверждении Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года» [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/565066326> (Дата обращения 11.12.2023)
8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. № 1523-р; «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года» [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74148810/> (Дата обращения 11.12.2023)
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 октября 2021 г. № 3052-р; «О Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года» [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/726639341> (Дата обращения 11.12.2023)
10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 апреля 2018 года №703-р Комплексный план мероприятий по повышению энергетической эффективности экономики Российской Федерации [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71830276/> (Дата обращения 11.12.2023)
11. Приказ Министерства энергетики РФ от 29 октября 2021 г. N 1169 "Об утверждении Порядка составления топливно-энергетических балансов субъектов Российской Федерации, муниципальных образований" 63 [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/403041176/> (Дата обращения 10.12.2023)
12. Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 октября 2021 г. № 2765-р [Электронный ресурс] URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/ffccd6ed40dbd803eedd11bc8c9f7571/Plan_po_dostizheniyu_nacionalnyh_celey_razvitiya_do_2024g.pdf (Дата обращения 11.12.2023)

13. Разработанный план мероприятий («дорожная карта») по внедрению социально ориентированной и экономически эффективной системы газификации и газоснабжения субъектов Российской Федерации, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. №1152-р [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400640027/> (Дата обращения 11.12.2023)

14. Распоряжение Правительства Республики Саха (Якутия) от 13 сентября 2022 г. N 877-р "Об утверждении региональной программы Республики Саха (Якутия) "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на 2022 - 2027 годы и на период до 2030 года" [Электронный ресурс] URL:<https://centerjkh.ru/wp-content/uploads/2023/02/Распоряжение-Правительства-РСЯ-N877-р-от-13.09.22.pdf> (Дата обращения 15.12.2023)

15. Постановление Правительства Красноярского края от 07.10.2022 № 843-п "Об утверждении региональной программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Красноярского края на период 2022–2024 годов" [Электронный ресурс] http://www.krskstate.ru/dat/bin/docs_attach/154989_843_p.pdf (Дата обращения 14.12.2023)

16. Постановление Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 16 сентября 2019 года N 156-ПП О государственной программе Кабардино-Балкарской Республики "Энергоэффективность и развитие энергетики в Кабардино-Балкарской Республике" [Электронный ресурс] <https://docs.cntd.ru/document/561544583> (Дата обращения 14.12.2023)

17. Постановление Правительства Забайкальского края от 10 августа 2022 года N 335 Об утверждении государственной программы Забайкальского края "Энергосбережение и развитие энергетики в Забайкальском крае" [Электронный ресурс] <https://docs.cntd.ru/document/406199167> (Дата обращения 14.12.2023)

18. Постановление Правительства Чеченской республики от 3 декабря 2013 года N 315 Об утверждении государственной программы Чеченской Республики "Развитие

промышленности, энергетики и повышение энергоэффективности в Чеченской Республике" [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/412701676>

(Дата обращения 15.12.2023)

19. P. Nagovnak, T. Kienberger, M. Baumann, P. Binderbauer, T. Vouk. Improving the methodology of national energy balances to adapt to the energy transition / Energy Strategy Reviews – 2022. - №44 –[Электронный ресурс] URL: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2022.100994>

20. Irfan Khan, Abdulrasheed Zakari, Jinjun Zhang, Vishal Dagar, Sanjeet Singh. A study of trilemma energy balance, clean energy transitions, and economic expansion in the midst of environmental sustainability: New insights from three trilemma leadership / Energy, Volume 248, 2022, [Электронный ресурс] URL: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.123619>

21. Башмаков И.А. Топливо-энергетический баланс как инструмент анализа, прогноза и индикативного планирования развития энергетики // Энергетическая политика. 2007. Вып. 2. С. 16–25.

22. Гительман, Л. Д. Инструменты устойчивого развития региональной энергетики / Л. Д. Гительман, В. В. Добродей, М. В. Кожевников // Экономика региона. – 2020. – Т. 16, № 4. – С. 1208-1223. – DOI 10.17059/ekon.reg.2020-4-14. – EDN VRDXVA

23. Журавлев, В. А. Прогнозирование и планирование в экономике / В. А. Журавлев // Эпомен. – 2021. – № 59. – С. 24-34. – EDN DKIGXB.

24. Кочкаров Р. А. Планирование, прогнозирование и программно-целевое управление экономикой // Финансы: теория и практика. 2012. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/planirovanie-prognozirovanie-i-programmno-tselevoe-upravlenie-ekonomikoy> (дата обращения: 16.12.2023)

25. Лемм, Е. А. Влияние повышения эффективности промышленности региона на топливо-энергетический баланс / Е. А. Лемм, А. В. Шаркова // Актуальные проблемы нефти и газа: Сборник трудов VI Всероссийской молодежной научной конференции, Москва, 18–20 октября 2023 года. – Москва: Институт проблем нефти и газа РАН, 2023. – С. 319-322. – EDN QXGNBR.

26. Лукьянец А. А. Инструменты оценки использования топливно-энергетических ресурсов муниципального образования / А. А. Лукьянец, В. Г. Ротарь, А. Г. Чернов, А. А. Шумский // Регион: Экономика и Социология. – 2008. – № 1. – С. 198-210. – EDN IXVYYT.
27. Мамий, И. П. Прогнозные топливно-энергетические балансы: методологические проблемы и варианты формирования / И. П. Мамий, М. А. Иващенко // Вестник НГУЭУ. – 2015. – № 4. – С. 128-134. – EDN VFZKLH.
28. Мельникова Н.А. Топливо-энергетические ресурсы СССР [Текст] : Потенц. возможности и перспективы их использования / Акад. Н. В. Мельников. - Москва : Наука, 1971. - 64 с., 1 л. карт.; 20 см.
29. Мелентьев Л.А. Энергетический баланс: Энергетический баланс : терминология / редактор: Л. А. Мелентьев. - 1973. - 32 с.
30. Осинская И.В., Волынская Н.А., Жигунова О.А. Топливо-энергетический баланс – как инструмент управления энергетической безопасностью государства [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/toplivno-energeticheskiy-balans-kak-instrument-upravleniya-energeticheskoy-bezopasnostyu-gosudarstva> (Дата обращения 13.12.2023)
31. Ратманова, И. Д. Формирование сводного топливно-энергетического баланса в рамках региональной информационно-аналитической системы / И. Д. Ратманова, М. А. Кулешов // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. – 2014. – № 4. – С. 58-63. – EDN SJYWSX.
32. Цыбатов, В. А. Прогнозирование и стратегическое планирование регионального развития: методы, модели, информационные технологии / В. А. Цыбатов // ИТ Арктика. – 2018. – № 2. – С. 5-19. – EDN YWWMST.
33. Шапот Д.В. Опыт развития методологии и разработки управленческих моделей межотраслевого баланса / Д.В. Шапот, В.А. Малахов. — М.: Издательский дом МЭИ, 2018. — 176 с.: ил
34. Комитет Государственной Думы по энергетике провел парламентские слушания на тему «Формирование топливно-энергетических балансов России и регионов:

проблемы и пути решения» <http://komitet-energo.duma.gov.ru/novosti/d13df1f4-fe3c-40fa-8730-ced3e1057147>

References

1. Decree of the President of the Russian Federation dated May 13, 2017 No. 208 "On the Strategy of Economic Security of the Russian Federation for the period up to 2030" [Electronic resource] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71572608/> / (Accessed 12/13/2023)
2. Decree of the President of the Russian Federation dated July 2, 2021 No. 400 "On the National Security Strategy of the Russian Federation" [Electronic resource] URL: <https://base.garant.ru/401425792/> / Date of request 13.12.2023)
3. Order of the President of the Russian Federation dated May 2, 2021 N Pr-753 "List of instructions for the implementation of the President's Address to the Federal Assembly" [Electronic resource] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400625145/> / (Accessed 11.12.2023)
4. Resolution of the Government of the Russian Federation dated December 30, 2022 No. 2556 "On approval of the Rules for the development and approval of documents for the long-term development of the electric power industry, amendment and invalidation of certain acts and certain provisions of certain acts of the Government of the Russian Federation" [Electronic resource] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406109053/> / (Accessed 11.12.2023)
5. Resolution of the Government of the Russian Federation dated September 9, 2023 No. 1473 "On approval of the comprehensive State program of the Russian Federation "Energy Saving and energy efficiency improvement" [Electronic resource] URL: <https://docs.cntd.ru/document/1302984058> (Accessed 13.10.2023)
6. Decree of the Government of the Russian Federation dated February 13, 2019 No. 207-r "On approval of the Spatial Development Strategy of the Russian Federation for the period up to 2025" [Electronic resource] URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201902150042> (Accessed 10.12.2023)

7. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1512-r dated June 6, 2020; "On approval of the Consolidated Strategy for the Development of the Manufacturing Industry of the Russian Federation until 2024 and for the period up to 2035" [Electronic resource] URL: <https://docs.cntd.ru/document/565066326> (Accessed 11.12.2023)
8. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1523-r dated June 9, 2020; "On Approval of the Energy Strategy of the Russian Federation for the period up to 2035" [Electronic resource] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74148810/> (Accessed 11.12.2023)
9. Decree of the Government of the Russian Federation No. 3052-r dated October 29, 2021; "On the Strategy of Socio-economic Development of the Russian Federation with low greenhouse gas emissions until 2050" [Electronic resource] URL: <https://docs.cntd.ru/document/726639341> (Accessed 11.12.2023)
10. Decree of the Government of the Russian Federation No. 703 dated April 19, 2018-r Comprehensive plan of measures to improve the energy efficiency of the economy of the Russian Federation [Electronic resource] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71830276/> (Accessed 11.12.2023)
11. Order of the Ministry of Energy of the Russian Federation dated October 29, 2021 No. 1169 "On approval of the Procedure for compiling fuel and energy Balances of subjects of the Russian Federation, municipalities" 63 [Electronic resource] URL: <https://base.garant.ru/403041176/> (Accessed 10.12.2023)
12. The unified plan for achieving the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2024 and for the planning period up to 2030, approved by Decree of the Government of the Russian Federation dated October 1, 2021 No. 2765-r [Electronic resource] URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/ffccd6ed40dbd803eedd11bc8c9f7571/Plan_po_dostizheniyu_nacionalnyh_celey_razvitiya_do_2024g.pdf (Accessed 11.12.2023)
13. The developed action plan ("roadmap") for the implementation of a socially oriented and economically efficient gasification and gas supply system of the subjects of the Russian Federation, approved by Decree of the Government of the Russian Federation

dated April 30, 2021 No. 1152-r [Electronic resource] URL:
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400640027/> (Accessed 11.12.2023)

14. Order of the Government of the Republic of Sakha (Yakutia) dated September 13, 2022 No. 877-r "On approval of the regional program of the Republic of Sakha (Yakutia) "Energy saving and energy efficiency improvement for 2022-2027 and for the period up to 2030" [Electronic resource] URL:<https://centerjkh.ru/wp-content/uploads/2023/02/Распоряжение-Правительства-РСЯ-N877-p-от-13.09.22.pdf> (Accessed 12/15/2023)

15. Resolution of the Government of the Krasnoyarsk Territory dated 07.10.2022 No. 843-p "On approval of the regional program in the field of energy saving and energy efficiency improvement of the Krasnoyarsk Territory for the period 2022-2024" [Electronic resource] http://www.krskstate.ru/dat/bin/docs_attach/154989_843_p.pdf (Accessed 12/14/2023)

16. Resolution of the Government of the Kabardino-Balkar Republic dated September 16, 2019 No. 156-PP On the state program of the Kabardino-Balkar Republic "Energy Efficiency and energy development in the Kabardino-Balkar Republic" [Electronic resource] <https://docs.cntd.ru/document/561544583> (Accessed 12/14/2023)

17. Resolution of the Government of the Trans-Baikal Territory dated August 10, 2022 No. 335 On approval of the State program of the Trans-Baikal Territory "Energy Conservation and energy development in the Trans-Baikal Territory" [Electronic resource] <https://docs.cntd.ru/document/406199167> (Date of appeal 12/14/2023)

18. Resolution of the Government of the Chechen Republic
dated December 3, 2013 No. 315

On the approval of the state program of the Chechen Republic "Development of industry, energy and energy efficiency in the Chechen Republic" [Electronic resource] URL:
<https://docs.cntd.ru/document/412701676> (Accessed 12/15/2023)

19. P. Nagovnak, T. Kienberger, M. Baumann, P. Binderbauer, T. Vouk. Improving the methodology of national energy balances to adapt to the energy transition / Energy

Strategy Reviews – 2022. - No.44 –[Electronic resource] URL:
<https://doi.org/10.1016/j.esr.2022.100994>

20. Irfan Khan, Abdulrasheed Zakari, Jinjun Zhang, Vishal Dagar, Sanjeet Singh. A study of trilemma energy balance, clean energy transitions, and economic expansion in the middle of environmental sustainability: New insights from three trilemma leadership / Energy, Volume 248, 2022, [Electronic resource] URL:
<https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.123619>

21. Bashmakov I.A. Fuel and energy balance as a tool for analysis, forecasting and indicative development planning energy companies // Energy policy. 2007. Issue. 2. Pp. 16-25.

22. Gitelman, L. D. Instruments of sustainable development of regional energy / L. D. Gitelman, V. V. Dobrodey, M. V. Kozhevnikov // The economy of the region. - 2020. – Vol. 16, No. 4. – pp. 1208-1223. – DOI 10.17059/ekon.reg.2020-4-14. – EDN VRDXVA

23. Zhuravlev, V. A. Forecasting and planning in economics / V. A. Zhuravlev // Epoch. – 2021. – No. 59. – pp. 24-34. – EDN DKIGXB.

24. Kochkarov R. A. Planning, forecasting and program-target management of the economy // Finance: theory and practice. 2012. No.4. URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/planirovanie-prognozirovanie-i-programmno-tselevoe-upravlenie-ekonomikoy> (date of application: 12/16/2023)

25. Lemm, E. A. The impact of increasing the efficiency of the region's industry on the fuel and energy balance / E. A. Lemm, A.V. Sharkova // Actual problems of oil and gas: Proceedings of the VI All-Russian Youth Scientific Conference, Moscow, October 18-20, 2023. – Moscow: Institute of Oil and Gas Problems of the Russian Academy of Sciences, 2023. – pp. 319-322. – EDN QXGNBR.

26. Lukyanets A. A. Tools for assessing the use of fuel and energy resources of a municipal formation / A. A. Lukyanets, V. G. Rotar, A. G. Chernov, A. A. Shumsky // Region: Economics and Sociology. - 2008. – No. 1. – pp. 198-210. – EDN IXVYYT.

27. Mamiy, I. P. Forecast fuel and energy balances: methodological problems and variants of formation / I. P. Mamiy, M. A. Ivashchenko // Bulletin of the NGUEU. - 2015. – No. 4. – pp. 128-134. – EDN VFZKLH.
28. Melnikova N.A. Fuel and energy resources of the USSR [Text] : Potential, possibilities and prospects of their use / Academician N. V. Melnikov. - Moscow : Nauka, 1971. - 64 p., 1 l. maps; 20 cm.
29. Melentyev L.A. Energy balance: Energy balance : terminology / editor: L. A. Melentyev. - 1973. - 32 p.
30. Osinovskaya I.V., Volynskaya N.A., Zhigunova O.A. Fuel and energy balance as a tool for managing the energy security of the state [Electronic resource] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/toplivno-energeticheskiy-balans-kak-instrument-upravleniya-energeticheskoy-bezopasnostyu-gosudarstva> (Accessed 13.12.2023)
31. Ratmanova, I. D. Formation of a consolidated fuel and energy balance within the framework of a regional information and analytical system / I. D. Ratmanova, M. A. Kuleshov // Bulletin of the Ivanovo State Energy University. - 2014. – No. 4. – pp. 58-63. – EDN SJYWSX.
32. Tsybatov, V. A. Forecasting and strategic planning of regional development: methods, models, information technologies / V. A. Tsybatov // IT Arctic. - 2018. – No. 2. – pp. 5-19. – EDN YWWMST.
33. Shapot D.V. Experience in the development of methodology and development of management models of intersectoral balance / D.V. Shapot, V.A. Malakhov. — M.: Publishing House of the MEI, 2018. — 176 p.: il
34. The State Duma Committee on Energy held parliamentary hearings on the topic "Formation of fuel and energy balances of Russia and regions: problems and solutions" <http://komitet-energo.duma.gov.ru/novosti/d13df1f4-fe3c-40fa-8730-ced3e1057147>
- Для цитирования:** Лемм Е.А. Теоретические аспекты формирования топливно-энергетических балансов с учетом стратегических направлений повышения эффективности промышленности // Московский экономический журнал. 2024. № 1.

Московский экономический журнал. № 1. 2024
Moscow economic journal. № 1. 2024

URL: <https://qje.su/otraslevaya-i-regionalnaya-ekonomika/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-1-2024-54/>

© Лемм Е.А., 2024. *Московский экономический журнал, 2024, № 1.*