

$$D = 4a^3 + 27b^2$$

Катастрофа происходит тогда, когда дискриминант D меняет знак с отрицательного на положительный.

Для оценки вероятности наступления катастрофы сборки в работе [5] предложен метод статистической линеаризации для варианта, когда переменные управления (признак-факторы) являются случайными величинами. В таком случае вероятность катастрофы можно выразить в виде:

$$P_k = \frac{1}{2} + \Phi(t),$$

$$\text{где } t = \frac{\bar{D}}{\sigma_D} = \frac{4\bar{a}^3 + 27\bar{b}^2}{\sqrt{144\bar{a}^4\sigma_a^2 + 2916\bar{b}^2\sigma_b^2}},$$

\bar{a}, \bar{b} - математические ожидания коэффициентов уравнения бифуркационного множества катастрофы сборки;

σ_a^2, σ_b^2 - дисперсии коэффициентов уравнения бифуркационного множества катастрофы сборки;

$\Phi(t)$ - функция Лапласа.

В свою очередь, вероятность устойчивости регионального развития будет равна:

$$P_y = \frac{1}{2} - \Phi(t).$$

К сожалению, в настоящее время использование теории катастроф в экономических исследованиях представляется ограниченным. Во многом это связано со сложностью и нелинейностью протекания экономических процессов и ограниченностью собственно математического аппарата. В связи с этим автором был разработан доступный для применения алгоритм использования теории катастроф, который позволяет: выявить предрасположенность к изменению траектории регионального развития; исследовать характер протекания макроэкономических процессов; определить критические значения индикаторов устойчивости; оценить текущее состояние региона с позиции устойчивости.

Результатом реализации предложенного алгоритма является возможность исследования устойчивости развития региональной системы, выявления кризисных процессов в динамике основных макроэкономических показателей, что может послужить научной основой для принятия соответствующих решений на различных уровнях управления.

Список использованных источников

1. Бурцева, А.Д. Теория катастроф: подходы к исследованию и применение / А.Д. Бурцева, М.П. Воронов // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – №5 – С. 43-52.
2. Клебанова, Т.С. Моделирование кризисной динамики показателей экономики Украины на основе теории катастроф / Т.С. Клебанова, Е.А. Сергиенко, Л.С. Гурьянова // Бизнес-Информ. – 2011. – №5. – С. 4-9.
3. Бородин, А.Н., Новикова, Н.Н., Шаш, Н.И. Применение синергетических методов и теории катастроф / А.Н. Бородин, Н.Н. Новикова, Н.И. Шаш // Эффективное антикризисное управление. – 2015. – №2. – С. 84-90.
4. Кузьменко, А.К. Моделирование развития предприятия с использованием теории катастроф / А.К. Кузьменко // Бизнес-Информ. – 2014. – №9. – С. 114-118.
5. Питухин, А.В. Методы теории катастроф при проектировании элементов конструкций машин и оборудования лесного комплекса / А.В. Питухин // Известия вузов «Лесной журнал». – 2007. – № 2. – С. 58-65.

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: СТРУКТУРА И ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Дашкевич Т. В.

Развитие мировой экономической системы ведет к необходимости создания единого хозяйственного пространства, которое требует эффективного использования всех видов ресурсов: информационных, экономических, технических факторов.

Эффективность при этом рассматривается как основополагающая экономическая категория, которая подразумевает производительность, результативность какого-либо процесса или

отрасли в целом.

Проблема эффективности функционирования любой отрасли в последнее десятилетие являлась объектом пристального внимания как науки, так и практики. Это подчеркивает значимость и актуальность этого понятия в настоящее время. Изучение и исследование проблем эффективности отрасли проводилось многими учеными, однако несмотря на наличие большого числа исследований, разработанность данного направления нельзя считать достаточной [1].

Итальянский экономист В. Парето формировал понятие эффективности следующим образом: «экономическая эффективность хозяйственной системы – это состояние, при котором невозможно увеличить степень удовлетворения потребностей хотя бы одного человека, не ухудшая при этом положение другого члена общества» [1].

За рубежом в разные промежутки времени понятие эффективности рассматривали Э. Дж. Долан, Д. Е. Линсдей, К. Р. Макконелл, С. Л. Брю, П. Самуэльсон и другие. Вопросами анализа эффективности деятельности предприятий различных отраслей занимались А. Д. Шеремет, Г. В. Савицкая и другие.

В то же время недостаточная разработанность многих аспектов методологического, методического и практического характера, необходимость дальнейших исследований в области прогнозирования развития любой отрасли экономики, сложность и недостаточная изученность вопросов эффективного функционирования отраслей определяют данное направление как актуальное.

Одной из основных отраслей экономики Республики Беларусь является энергетика. Развитие данного направления определяется рядом государственных программ и социально-экономической стратегией, которые обеспечивают достижение установленных показателей при поддержке на государственном уровне.

В состав топливно-энергетического комплекса входят:

1. Топливная промышленность

- нефтяная;
- газовая;
- угольная;
- сланцевая;
- торфяная.

2. Электроэнергетика.

Органом государственного управления, регулирующим энергетическую политику страны, является Министерство энергетики.

Министерству энергетики Республики Беларусь подчиняются следующие организации:

1. Государственное производственное объединение электроэнергетики «Белэнерго». К основной функции данной организации относится управление деятельностью электроэнергетического комплекса, который включает электростанции, котельные, электрические и тепловые сети.

2. Государственное производственное объединение по топливу и газификации «Белтопгаз». К задачам организации относятся обеспечение природным и сжиженным газом; эксплуатация распределительной газовой сети и объектов газоснабжения; добыча торфа и производство топливных брикетов.

3. Республиканское унитарное предприятие «Белорусская атомная электростанция». Данная организация занимается обеспечением сооружения и ввода в эксплуатацию атомной электростанции [2, 3].

В Республике Беларусь около 85% энергоресурсов импортируются. Энергетическая самостоятельность Республики Беларусь составляет всего 15%. Также можно отметить, что страна обеспечена собственными энергоресурсами для биотоплива и отходов на 102%, а для природного газа – на 2%.

Структура валового потребления топливно-энергетических ресурсов представлена на рисунке 1.

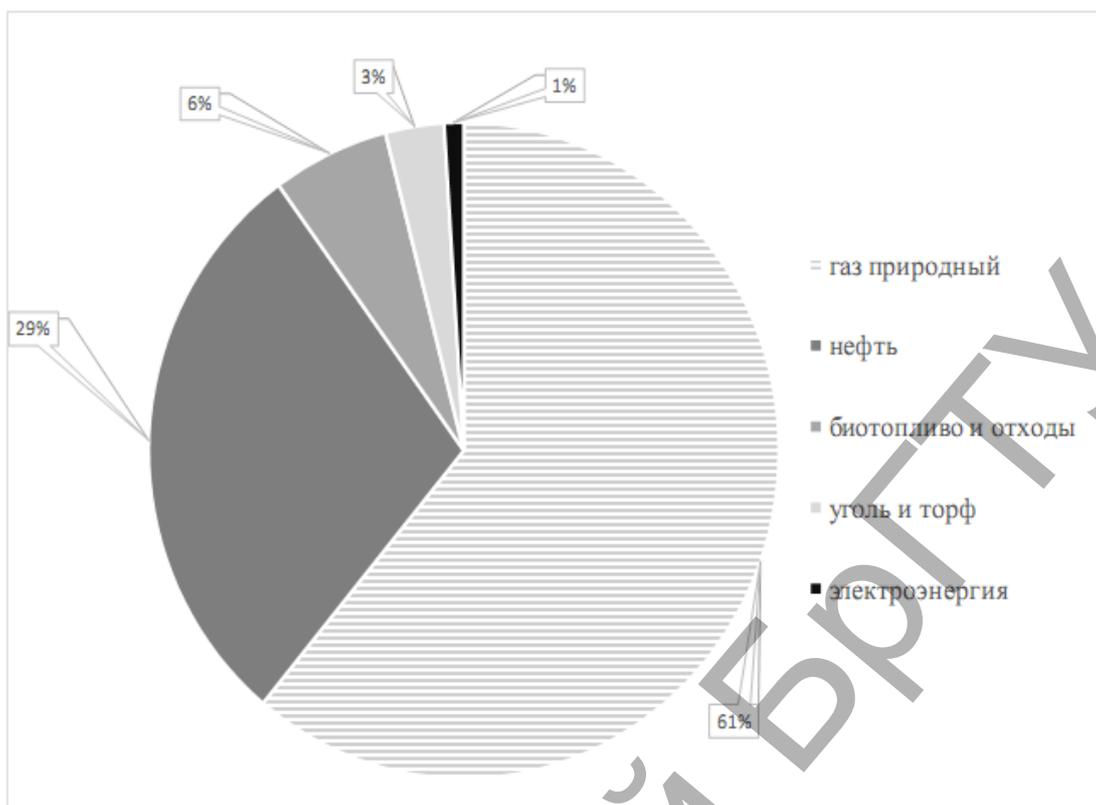


Рисунок 1 – Структура валового потребления топливно-энергетических ресурсов Республики Беларусь в 2017 году [4]

На долю конечного потребления приходится 71 % топливно-энергетических ресурсов, из которых 45 % - доля организаций, а 26 % идет на нужды населения страны.

Данные топливно-энергетического баланса Республики Беларусь за 1 квартал 2019 года представлены в таблице 1 [4].

Таблица 1 – Топливо-энергетический баланс за 1 квартал 2019 года

Показатели	Производство (добыча)	Импорт	Экспорт	Потреблено
1	2	3	4	5
Электроэнергия, млн кВт·ч	10372	7	517	9862
Нефть сырая, вкл газовый конденсат, тыс.т	416	4506	409	4654
Газ природный, млн м ³	59	5800	0	6468
Уголь, тыс.т	0	684	592	153
Бензин автомобильный, тыс.т	852	-	588	284
Топливо дизельное, тыс.т	1685	-	879	591

Электроэнергетика

Одной из важнейших задач развития электроэнергетической отрасли является повышение эффективности производства, что планируется осуществить за счет модернизации основных фондов энергосистемы Республики Беларусь.

В стране действует Отраслевая программа электроэнергетики. Все запланированные в рамках этого документа мероприятия обеспечат финансовую устойчивость энергетическим предприятиям страны, позволят улучшить инвестиционный климат и привлекательность вложений в данный сектор экономики.

В 2018 г. увеличился объем производства электроэнергии на 11,6 % и составил 38,3 млрд кВт·ч. Отпуск тепловой энергии составил 34,7 млн. Гкал.

Основными факторами, позволившими значительно увеличить производство электроэнергии, явились:

- модернизация и выработка на собственных энергоисточниках, позволившая отказаться от импорта;

- значительный рост экспорта электроэнергии в страны Прибалтики (до 1 млрд. кВт. ч.);
- увеличение объемов потребления электроэнергии реальным сектором экономики на 1,8%, связанные с ростом промышленного производства в стране.

Продолжается реконструкция Минской ТЭЦ-3 и Гродненской ТЭЦ-2. Однако наиболее значимым проектом для экономики страны является ввод в эксплуатацию Белорусской атомной станции.

Атомная промышленность.

На данный момент в Республике Беларусь действует Программа социально-экономического развития на 2016 – 2020 гг. В рамках этой Программы, основным мероприятием в развитии энергосистемы будет ввод в эксплуатацию Белорусской АЭС мощностью около 2400 мегаватт [3, 5].

Благодаря работе АЭС и использованию энергоснабжающими организациями местных ресурсов к 2020 г. планируется снижение использования природного газа не менее чем на 1,7 млн тонн условного топлива.

Газовая отрасль.

6 ноября 1958 года ЦК КПБ и Советом Министров БССР было принято постановление № 738 «О плане газификации городов и других населенных пунктов Белорусской ССР в 1959-1965 годах». С этого момента началось создание в стране новой газовой отрасли, которая окажет огромное влияние на экономику Республики Беларусь в будущем.

На данном этапе ГПО «Белтопгаз» является одной из важнейших составляющих топливно-энергетического комплекса страны.

В последние годы газовая отрасль Республики Беларусь стала активно развиваться. На данном этапе сформирована современная газораспределительная система протяженностью более 61 тыс. км, которая обеспечивает поставку природного газа во все города страны.

Около 2,6 тыс. промышленных и почти 10 тыс. жилищно-коммунальных предприятий являются потребителями газа. По состоянию на 2018 год газифицировано 3,7 млн квартир (из них 1,1 млн в сельской местности).

За период с января по сентябрь 2018 года газоснабжающие организации ГПО «Белтопгаз» поставили потребителям свыше 13 млрд м³ природного газа и 48 тыс. т сжиженного.

В рамках Программы социально-экономического развития планируется обеспечение газом потребителей в необходимых объемах. Также планируется изменение подходов к решению задач газификации населенных пунктов Республики Беларусь, из-за деятельности Белорусской АЭС и роста электропотребления в стране [3, 5].

Для нефтепереработки основными задачами выступают эффективное производство важнейших видов нефтепродуктов и сырья, а также рост экспорта. Для этого рассматриваются инвестиционные проекты, направленные на улучшение качества выпускаемой продукции и соответствия его требованиям стран Европейского союза.

Торфяная промышленность.

Особое значение для топливно-энергетического комплекса Республики Беларусь имеет торфяная отрасль. В стране добывается около 2,5 млн т торфа и производится около 1,1 млн т топливных брикетов и торфяной сушенки в год.

Около 400 тыс. т этой продукции поставляется ежегодно на цементные заводы Республики Беларусь, что позволяет сократить объемы импортируемого природного газа и каменного угля [5].

На современном этапе Республика Беларусь занимает 2-е место в Европе по уровню добычи торфа. Страна уступает лишь Финляндии. До 2020 года планируется разработка еще одного месторождения на территории площадью 800-900 га.

Запасы торфа в Республике Беларусь оцениваются в 4 млрд т, 20 % (800 млн т) которых пригодны для промышленной разработки.

Практически весь объем добычи торфа идет на производство торфобрикетов, которые будут реализовываться на внутреннем рынке, а 100 тыс. т продукции будут поставляться на экспорт: в Швецию, Литву, Финляндию, Польшу, Германию.

Торфобрикеты являются для страны социально значимым продуктом. Они нашли свое применение как коммунально-бытовое топливо на объектах социальной сферы и более чем в 200 тыс. домовладениях во всех населенных пунктах страны. Около 1 млн жителей обеспечивается теплом и энергией из торфа.

Государственное регулирование топливно-энергетического комплекса.

Работа предприятий энергетической отрасли находится на постоянном контроле со стороны государственных органов. Это связано с важностью обеспечения бесперебойной и эффективной деятельности данной отрасли для всех регионов страны и благополучия населения.

Регулирование осуществляется на основе множества нормативных документов.

Согласно Закону Республики Беларусь № 293-3 от 08.01.2015 года «Об энергосбережении», государственное регулирование осуществляет Президент Республики Беларусь; Совет Министров Республики Беларусь; республиканские органы государственного управления; различные государственные организации, которые подчиняются Совету Министров Республики Беларусь, а также местные органы власти.

Формирование и реализацию политики страны в области энергетики осуществляет Министерство энергетики Республики Беларусь (Минэнерго), которое подчиняется непосредственно Совету Министров страны. На 1 января 2018 года в составе Минэнерго находились 78 организаций с численностью работающих более чем 95 000 человек.

Согласно Закону Республики Беларусь «О газоснабжении» № 176-3 от 04.01.2003, изменения и дополнения в который были внесены в редакцию Закона № 293-3 от 14.07.2011 года, система газоснабжения и объекты могут относиться как к частной, так и к государственной форме собственности.

Развитие газификации в стране, на основании данного Закона, строится на основе перспективного баланса потребления газа и программы газификации. Также этот документ регулирует особенности организации и обеспечения деятельности предприятий, связанных с газоснабжением; обосновывает особенности землепользования при строительстве газораспределительной системы и особенности обеспечения безопасности в данной области.

Указ Президента Республики Беларусь № 368 от 02.06.2006 года, редакция которого была проведена 31.01.2013 года под № 47, «О мерах по регулированию отношений при газификации природным газом эксплуатируемого жилищного фонда граждан», определяет особенности финансирования при строительстве газопроводов.

Особое значение имеет Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 1084 от 23.12.2015 года «Об утверждении концепции энергетической безопасности Республики Беларусь». Данный документ определяет основные угрозы энергетической безопасности страны в различных областях, а также наиболее важные направления развития топливно-энергетического комплекса в долгосрочном периоде.

Энергетическая самостоятельность страны – важный показатель, который находится на контроле со стороны государственных органов Республики Беларусь.

Надзор и контроль за всеми направлениями работы в области энергоресурсов осуществляется согласно Постановлению Совета Министров Республики Беларусь № 26 от 10.01.1998 года, в последней редакции № 21 от 16.03.2018 года «Об утверждении положения о государственном энергетическом надзоре в Республике Беларусь».

Государственный энергетический надзор осуществляется с учетом требований Указа Президента Республики Беларусь № 510 от 16.10.2009 года «О совершенствовании контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь». Данный надзор осуществляется, в первую очередь, с целью обеспечения безопасности жизнедеятельности людей, а также бесперебойной работы энергетического оборудования.

В 2017 году было утверждено Постановление № 55 от 29.12.2017 года «Об утверждении Отраслевой программы развития организаций торфяной промышленности, входящих в систему Министерства энергетики Республики Беларусь на 2017-2020 годы».

В 2018 году было принято Постановление Министерства энергетики № 41 от 09.11.2018 года «О некоторых вопросах деятельности организаций торфяной отрасли». Необходимость в принятии данного документа возникла в связи с изменениями рынков сбыта торфяной продукции, объемов производства, реализации, а также некоторых мероприятий Отраслевой программы.

Данная программа направлена на решение ряда задач, в первую очередь связанных с повышением конкурентоспособности торфяной продукции на внутренних и внешних рынках Республики Беларусь. Выполнение данной Программы приведет к:

- максимально возможному удовлетворению потребностей экономики страны в продукции из торфа;
- внедрению новейших технологий для использования в данной отрасли;
- повышению экономической эффективности работы организаций Министерства энерге-

тики в целом.

Основные правила и технические требования при работе организаций газовой и других отраслей Министерства энергетики регулируются рядом технических кодексов [5].

Государственное регулирование данного направления осуществляется государственными органами посредством разработки различных программ; нормирования уровня расхода ресурсов; стимулирования энергосбережения и надзора со стороны государства.

Государственное регулирование отраслей, относящихся к Министерству энергетики Республики Беларусь, осуществляется на основе законов, указов, декретов, НПА, ТНПА, концепций и программ.

Проблемы энергетической сферы Республики Беларусь:

1. Республика Беларусь является энергетически зависимой от внешних ресурсов страной, т. к. не имеет возможности создать конкурентный рынок в данном направлении.

2. В стране прилагаются значительные усилия для того, чтобы изменить структуру топливно-энергетического баланса с целью увеличения объемов использования местных и возобновляемых источников. Однако прогресс в данном направлении сдерживается отсутствием финансовых средств в достаточном количестве.

3. Энергетическая сфера нуждается в ряде реформ: реформа тарифов, реструктуризация, коммерциализация, приватизация предприятий сектора. Данные изменения помогут повысить конкурентоспособность отрасли.

4. Наличие экологических проблем, связанных с вредными выбросами в атмосферу.

5. Обеспечение энергетической безопасности страны [3, 5].

Для обеспечения энергетической стабильности и безопасности Республики Беларусь необходимо повышать надёжность и эффективность деятельности отраслей Министерства энергетики, так как от их стабильной работы зависит развитие экономики страны и рост благосостояния населения.

Список использованных источников

1. Повышение экономической эффективности сельскохозяйственного производства на основе совершенствования финансового механизма: научное издание, монография // И.А. Бондин, Н.Н. Бондина, О.С. Юдаева; Министерство сельского хозяйства РФ Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия». – Пенза, 2013. – 250 с.

2. Топливо-энергетический комплекс [Электронный ресурс]. – 2019. - Режим доступа: <http://knigi.link> – Дата доступа: 20.02.2019.

3. Дашкевич, Т.В. Инновационное развитие топливно-энергетического комплекса Республики Беларусь // Экономика и управление: социальный, экономический и инженерный аспекты: сб. науч. статей I Межд. науч.-практ. конференции УО БрГТУ, Брест, 22-23 ноября 2018 // ред.: В.В. Заверская. - Брест: Изд-во БрГТУ, 2018. – С.131-135.

4. Статистические данные о результатах деятельности предприятий топливно-энергетического комплекса Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by> – Дата доступа: 10.05.2019.

5. Министерство энергетики Республики Беларусь: законодательство [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <http://minenergo.gov.by> – Дата доступа: 05.04.2019.

СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО КАК ФОРМА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Диковицкая Д. В.

Во всем мире социально сознательные люди внедряют и применяют инновационные бизнес-модели для решения социальных проблем, которые ранее игнорировались бизнесом, правительственными и неправительственными организациями (НПО). Такие предприниматели играют жизненно важную роль в улучшении неблагоприятных социальных условий, особенно в слаборазвитых и развивающихся странах, где проблема нехватки ресурсов серьезно затрудняет удовлетворение социальных потребностей [1; 2]. Социальные предприниматели стали агентами перемен в развитых странах, где они применяют инновационные и экономически эффективные методы, которые бросают вызов традиционным решениям, для решения острых социальных проблем (напри-