

висов по обслуживанию клиентов переходят на онлайн-использование данных, очень легко стать очередной мишенью для киберпреступников. Также можно выделить проблему потери информации. Меры предосторожности требуют не ограничиваться простым однократным резервированием данных, а делать хотя бы 2-3 резервные копии хранилища.

Список литературы:

1. Корнев, М.С. История понятия «большие данные» (Big Data): словари, научная и деловая периодика, 2019 [Электронный ресурс] – URL: www.cyberleninka.ru
2. Технологии Big Data: как использовать большие данные, 2019 [Электронный ресурс] – URL: www.uplab.ru
3. Big Data – что такое системы больших данных? Развитие технологий Big Data, 2017 [Электронный ресурс] URL: www.promdevelop.ru

УДК 657

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Гуляева А. А.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Научный руководитель: Лапченко Д. А., ст. преподаватель

К вопросам целесообразного потребления топливно-энергетических ресурсов в настоящее время подходят с большим вниманием. В данный момент крайне актуальны исследования, нацеленные на более доскональное изучение и анализ энергетического комплекса Беларуси и ее регионов; разработку и реализацию передовых энергосберегающих технологий и проектов; технико-экономический анализ эффективности их использования; стандартизацию и нормирование показателей потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) [1].

Реализация государственной политики по энергосбережению и повышению энергоэффективности в секторах экономики предполагает постоянный мониторинг их результативности. Энергоэффективность выражает степень эффективности (полноты) использования энергетического ресурса, подводимого к установке, его потребляющего, и при изучении понятия энергоэффективности необходимо делать различия между энергоустановками, которые производят энергию, потребляя энергетические ресурсы, и энергоустановками, которые потребляют энергию. Для количественного измерения энергоэффективности применяются различные показатели. Например, для тепловых электростанций используется такой показатель, как удельный расход топлива на отпущенную электроэнергию. Он применяется для сравнения экономичности, эффективности работы различных электростанций. Для электрических сетей энергоэффективность определяется величиной потерь электроэнергии в сетях, которая составляет в настоящее время примерно 11 % от отпущенной в сеть энергосистемы энергии. Для энергосистемы в целом может быть использован показатель удельного расхода топлива по всем электростанциям, относимый на полезно отпущенную потребителям электроэнергию. Для промышленных предприятий в качестве показателя энергоэффективности используется показатель удельного расхода энергии на производимую продукцию (показатель энергоемкости).

Система показателей энергоэффективности может быть представлена в виде четырехуровневой иерархии:

– верхний уровень, по экономике в целом: энергоемкость ВВП, (интегральный индекс энергоэффективности), энерго- и электропотребление на душу населения, сумма инвестиций в мероприятия по повышению энергоэффективности; показатель экономии ТЭР за счет внедрения энергосберегающих мероприятий, удельные и абсолютные выбросы вредных веществ от сжигания и переработки ТЭР;

– второй уровень, по основным секторам потребления энергии: показатели энергоэффективности секторов промышленности, транспорта, жилищно-коммунального сектора и других видов экономической деятельности (общие и частные показатели энергоемкости);

– третий уровень, показатели энергоэффективности производства различных видов товаров, работ и услуг: удельный расход энергии на производство единицы электроэнергии, на производство тонны цемента, на отопление 1 м² жилой площади, на единицу транспортной работы грузовиков и т.д.;

– четвертый уровень, показатели энергоэффективности отдельных технологий и видов оборудования: КПД электростанций, суточный расход электроэнергии оборудованием, расход топлива на единицу пробега автомобиля и т. д.

В таблице представлена характеристика энергоэкономических показателей, используемых для оценки энергоэффективности деятельности промышленного предприятия.

Таблица 1 – Система энергоэкономических показателей промышленного предприятия

Показатель	Содержание показателя	Расчетная формула
Энерговооруженность труда (A_m), т.у.т./чел.	Характеризует связь затрат живого труда с производственным потреблением механической и электрической энергии; рассчитывается отношением объема энергопотребления (A) к численности персонала (M)	$A_m = A/M$
Электровооруженность труда по энергии (\mathcal{E}), кВт·ч/чел.	Характеризует связь затрат живого труда с потребленной на предприятии электроэнергией; определяется отношением объема электропотребления (\mathcal{E}) к численности персонала	$\mathcal{E}_m = \mathcal{E}/M$
Электровооруженность труда по мощности (\mathcal{E}_m), кВт/чел.	Характеризует связь затрат живого труда с величиной мощности; рассчитывается отношением установленной мощности (P_n) к численности персонала	$\mathcal{E}_m = P_n/M$
Энергоемкость основных средств производства (A_{oc}), т.у.т./руб.	Отношение подводимой за период к предприятию энергии всех видов к стоимости основных средств производства (OC)	$A_{oc} = A/OC$
Электроемкость основных средств производства (\mathcal{E}_{oc}), кВт·ч/руб.	Отношение всей потребляемой за период предприятием электрической энергии к стоимости основных средств производства	$\mathcal{E}_{oc} = \mathcal{E}/OC$
Энергоемкость продукции (A_p), т.у.т./руб.	Характеризует расход энергии на единицу продукции; определяется отношением объема энергопотребления к объему произведенной продукции (OPP)	$A_p = A/OPP$
Электроемкость продукции (\mathcal{E}_p), кВт·ч/руб.	Характеризует расход электроэнергии на единицу продукции; определяется отношением объема электропотребления к объему произведенной продукции	$\mathcal{E}_p = \mathcal{E}/OPP$
Теплоемкость продукции (Q_p), Гкал/руб.	Характеризует расход тепловой энергии на единицу продукции; определяется отношением объема потребления тепловой энергии (Q) к объему произведенной продукции	$Q_p = Q/OPP$
Теплоэлектрический коэффициент ($Q_{\mathcal{E}}$), Гкал/кВт·ч	Отношение потребленного за период предприятием тепла (в паре и горячей воде) к годовому количеству израсходованной им электрической энергии	$Q_{\mathcal{E}} = Q/\mathcal{E}$
Электротопливный коэффициент (\mathcal{E}_B), кВт·ч/т.у.т.	Отношение количества потребляемой за период предприятием электрической энергии к годовому количеству израсходованной энергии в топливе (B)	$\mathcal{E}_B = \mathcal{E}/B$

Энергоэффективность не следует сравнивать с экономической эффективностью энергопотребления. Самая энергоэффективная установка не всегда является самой экономически эффективной, так как для достижения высокой энергоэффективности могут потребоваться большие инвестиции, окупаемость которых в поставленные сроки не всегда будет обеспечена получаемой экономией энергии. Достижение высокой энергоэффективности требует су-

ществленных инвестиционных затрат, и получаемая экономия энергии должна быть сопоставлена с ними [2].

С учетом требований системности комплексный технико-экономический анализ эффективности использования энергоресурсов на предприятии должен включать в себя следующие три основных блока:

1) анализ организационно-технического уровня энергохозяйства, целью проведения которого является определение состояния техники и технологии, планирования, нормирования и учета энергетических ресурсов;

2) анализ эффективности организационно-технических мероприятий по рациональному использованию энергоресурсов;

3) анализ использования энергоресурсов, целью которого является определение уровня эффективности энергоиспользования и возможных направлений энергосбережения.

Анализ энергоэкономических показателей позволяет исследовать закономерности развития энергохозяйства предприятия во времени и проводить сравнительные сопоставления уровней эффективности его функционирования, что даст возможность оценить степень энергоиспользования, выявить скрытые резервы экономии топлива и энергии, наметить пути дальнейшей рационализации энергетики предприятия. Комплекс энергосберегающих мероприятий разрабатывается по следующим направлениям:

– внедрение стандартов энергоэффективности, целевых показателей, которые связаны с ограничением энергопотребления;

– контроль использования энергоресурсов, выполнения норм энергосбережения;

– использование возобновляемых источников энергии;

– проведение программ по популяризации энергосбережения у населения.

Рост энергоэффективности обеспечивается посредством внедрения современных энергоэффективных технологий, энергосберегающего оборудования и материалов во всех видах экономической деятельности и отдельных технологических процессах в рамках структурной перестройки экономики, ориентированной на становление менее энергоемких производств, активизацию работы по популяризации энергосбережения и целесообразного использования топливно-энергетических ресурсов.

Список литературы:

1. Сергеев, Н.Н. Теоретические аспекты энергосбережения и повышения энергетической эффективности промышленных предприятий / Н.Н. Сергеев // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2013. – №1. – С. 29 – 36.

2. Довгялло, А.И. Исследование и оценка энергетической эффективности производственного оборудования / А.И. Довгялло, Д.А. Угланов. – Саратов: СГАУ, 2008. – С. 28–35.

УДК 657

СЕМЕЙНЫЙ НАЛОГ – ДЕТЕРМИНАНТА ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЩЕСТВА

Дорощенко К. Ю.

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Научный руководитель: Кравченко А. В., м.э.н.

Проведенное нами исследование показало, что в настоящий момент в Республике Беларусь наблюдается демографический спад. Проанализировав показатели, определяющие демографическое положение страны, можно отметить, что на конец 2018 года население Беларуси составляло 9 501 164 человека. За 2018 год население Беларуси увеличилось приблизительно на 760 человек. Учитывая, что население Беларуси в начале года оценивалось в 9 500 404 человека. Изучив основные демографические показатели Беларуси за 2018 г., определили количество родившихся 111 250 чел., а умерших – 134 621 чел., что говорит нам об отрицательном естественном приросте. Данная ситуация наблюдается и в настоящий момент – естественный прирост составил 23 373 человека.