

Н.И. Данилов, д-р экон. наук, проф.,  
С.Р. Бикбулатов, аспирант<sup>1</sup>,  
г. Екатеринбург

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЙТИНГА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

В настоящей статье в территориальном разрезе рассматривается проблема повышения энергоэффективности отечественной экономики на примере муниципальных образований. Проанализирован имеющийся опыт теоретико-методических подходов формирования систем ранжирования и оценки деятельности хозяйствующего субъекта по реализации политики энергосбережения. Особое внимание в статье уделено практическому исследованию энергоэффективности муниципальных образований Свердловской области. Описана методика исследования, представлены результаты работы и их анализ. В заключение сделаны выводы и даны перспективные направления дальнейшего развития исследования.

**Ключевые слова:** рейтинг энергоэффективности, муниципальные образования, энергосбережение, мониторинг энергоэффективности территории.

Научно-исследовательские работы по проблеме оценки энергоэффективности муниципальных образований (МО), а также разработка соответствующих методик приобрели особую актуальность и значимость в связи с неблагоприятными тенденциями в динамике показателей энергопотребления на всех уровнях народного хозяйства. В настоящее время на территориальном уровне развернуты работы по практическому применению и апробации различных подходов к решению проблем энергосбереже-

ния и снижению энергоемкости продукции (работ, услуг). В связи с этим возникает актуальность разработки систем оценки результатов энергоэффективного территориального развития.

Исследования по оценке и ранжированию территорий в соответствии с энергоэффективным развитием, а также разработка методологически и методически обоснованных рекомендаций по аналогичной тематике находятся на начальном уровне. Среди опубликованных работ наибольший интерес представляет разработанная А.С. Мартыновым и В.В. Артюховым методика оценки экологической и энергетической эффективности экономики России [1]. Данный материал представляет методологию анализа экологической и энергетической эффективности с позиции эффективности природопользования. Авторы делают акцент на оценку эффективности использования энергоресурсов с помощью анализа информации о потреблении энер-

---

<sup>1</sup> Данилов Николай Игоревич – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Энергосбережение» Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, директор ГБУ СО «Институт энергосбережения»; e-mail: ines@ines-ur.ru.

Бикбулатов Сергей Русланович – главный специалист отдела экономико-энергетического анализа и прогнозирования ГБУ СО «Институт энергосбережения», аспирант Института экономики УрО РАН; e-mail: direktore1@e1.ru.

гии, полученной выручки и произведенной продукции, что в действительности демонстрирует текущее положение производственной системы.

В международной практике имеется обширный опыт разработки рейтинговых систем оценки энергоэффективности. Например, в сферу энергоэффективного строительства внедряются системы *BREEAM* – рейтинговая система, разработанная британской Организацией по исследованию зданий (*UK Building Research Establishment*) [2] и *LEED* – рейтинговая система, разработанная американским Советом по зеленым зданиям (*US Green Building Council*) [3].

Особую значимость такого рода исследования имеют для энергокритичных регионов, к которым относится, в частности, Свердловская область. Теоретические исследования по проблемам энергосбережения на уровне муниципальных образований Свердловской области начались с разработки методики определения рейтинга энергоэффективности МО в 2009 году [4]. В 2010 году методические положения были переработаны с учетом эмпирической проверки и проведены расчеты по оценке рейтинга энергоэффективности МО по статистическим данным 2009 года. Анализ результатов работы позволил обосновать качественные выводы, имеющие методическое и практическое значение, прежде всего, с позиций корректного учета территориальной специфики энергопотребления.

Актуальность ранжирования территорий по энергоэффективности вызвана необходимостью реализации государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности в территориальном, а не только отраслевом аспекте. Субъекты территориального рыночного хозяйства как объекты регионального управления уже в существенной степени заинтересованы в решении проблем энергосбережения

в связи с ростом затрат на топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) и нуждаются в государственной поддержке, а также стимулировании. С другой стороны, органы регионального и муниципального управления нуждаются в получении достоверной информации о фактической энергоэффективности экономики и социальной сферы с целью формирования соответствующей энергетической политики и обеспечения реализации федеральных нормативно-правовых актов.

Правовой основой для решения проблем территориального энергосбережения являются Указы Президента России, федеральные и региональные законы, Постановления Правительства РФ, правительства регионов, принятых нормативных документов и рекомендаций. В частности, Указ Президента РФ от 4 июня 2008 года № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» [5] ставит задачу по снижению к 2020 году энергоёмкости валового внутреннего продукта Российской Федерации не менее чем на 40 % по сравнению с 2007 годом; Указ Президента РФ от 13 мая 2010 года № 579 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов российской федерации и органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» [6] дополняет перечень показателей, отражающих деятельность органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. Федеральные Законы «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» [7] и «О теплоснабжении» [8] обязывают органы государственного управления повсеместно заниматься

энергосбережением и вести учет потребляемых энергоресурсов, включая разработку топливно-энергетических балансов (ТЭБ).

Необходимо отметить, что реализация государственной политики энергосбережения возложена в том числе и на органы управления МО. Это обусловлено тем известным фактом, что энергозатраты в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) составляют значительную долю общих расходов ТЭР и имеют значительный потенциал энергосбережения. Финансовые издержки на эти цели изначально оцениваются и регулируются на муниципальном уровне (прежде всего в расходах населения и бюджетной сферы). Систему мониторинга энергоэффективности экономики муниципальных территорий только предстоит создать, так как статистическая информация для расчета предложенных указанными выше нормативными и законодательными актами показателей энергоэффективности в муниципальном разрезе на данный момент сформирована не в полной мере. Особое внимание, по нашему мнению, следует обратить на адекватный учет муниципальной специфики энергопотребления.

В рамках сотрудничества с местными органами самоуправления ГБУ СО «Институт энергосбережения» провел исследование и обосновал состав показателей, позволяющих оценить уровень эффективности использования топливно-энергетических ресурсов на территории муниципальных образований. Предложенные показатели энергоэффективности экономики МО позволяют достаточно объективно отразить взаимосвязь и взаимозависимость эффективности использования экономического и энергетического потенциала территории, влияние этих факторов на уровень и динамику социально-экономического развития. Основные

затруднения при разработке методики были обусловлены необходимостью корректного совмещения методических, информационно-статистических и структурно-логических подходов к формированию рейтинга энергоэффективности МО. Известно, что существующая практика по оценке экономического потенциала (рейтинга) МО предусматривает учет производственных, финансовых и социальных показателей в расчете на душу населения, но не учитывает энергетических показателей, отражающих энергоэффективность производства и потребления ресурсов в муниципальных образованиях. Поэтому выявляется дополнительная проблема сопряжения соответствующих методик.

Территориальные аспекты и проблемы разработки методики оценки энергоэффективности МО проиллюстрируем на примере Свердловской области, для которой актуальность такой проблемы усугубляется отсутствием собственных значимых источников ТЭР, а муниципальные образования весьма неоднородны по их хозяйственной специфике.

При разработке рейтинга энергоэффективности муниципальных образований Свердловской области в качестве первоочередной методической задачи рассматривалась проблема выбора и обоснования системы частных показателей энергоэффективности территории с учетом доступности необходимой статистической информации. С этой целью был проведен анализ статистической базы Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области в разрезе муниципальных образований, по итогам которого были использованы следующие частные показатели:

- показатель энергоемкости организаций ( $II_1$ ), осуществляющих деятельность на территории муниципального образования (да-

лее – энергоёмкость организаций), кВт.ч/руб.;

- показатель доли затрат на коммунальные услуги в расходах бюджета МО ( $\Pi_2$ , далее – энергоёмкость муниципального бюджета), %;
- показатель удельного потребления горячего водоснабжения населением ( $\Pi_3$ ), проживающим в благоустроенном жилищном фонде на территории муниципального образования (далее – удельное потребление ГВС), Гкал/чел;
- показатель удельной отопительной характеристики благоустроенного жилищного фонда ( $\Pi_4$ ) на территории муниципального образования (далее – отопительная характеристика жилья), Гкал/м<sup>2</sup>.

Адекватность принятой системы показателей обусловлена следующим. Первый частный показатель  $\Pi_1$  соответствует поставленной Президентом РФ задаче – снижение к 2020 году энергоёмкости валового внутреннего продукта не менее чем на 40 % по сравнению с 2007 годом [5]. Одним из обобщающих показателей, характеризующих эффективность деятельности органов управления на федеральном и региональном уровнях, является показатель динамики снижения энергоёмкости валового внутреннего продукта страны (на федеральном уровне) и валового регионального продукта (на региональном уровне). Энергоёмкость ВВП (ВРП) рассчитывается как отношение объема использования первичных топливно-энергетических ресурсов к объему ВВП (ВРП) и измеряется в тоннах условного топлива (т у.т.) на 1000 руб. ВВП (ВРП). По методике, применяемой ГБУ СО «Институт энергосбережения» при расчете энергоёмкости ВРП, объем использования первичных топливно-энергетических ресурсов (ПТЭР) определялся на основе от-

четного топливно-энергетического баланса Свердловской области (ТЭБ) [9].

В разрезе муниципальных образований валовой внутренний продукт органами государственной статистики не рассчитывается, поэтому определить энергоёмкость продукции, работ, услуг, производимых на территории муниципального образования в классическом виде (через валовую добавленную стоимость) в настоящее время не представляется возможным. Поэтому в качестве показателя, косвенно характеризующего объем произведенной на территории продукции, принят показатель «оборот организаций», который включает в себя совокупность стоимости отгруженных товаров собственного производства, выполненных собственными силами работ и услуг, а также выручку от продажи приобретенных на стороне товаров крупных и средних организаций, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования. Предполагается работа по замене этого показателя («суррогата») на более адекватный при наличии дополнительной информации о добавленной стоимости на муниципальном уровне.

При расчете показателя  $\Pi_1$  используется следующая информация из данных Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области (формы статистической отчетности):

№ 4 ТЭР «Сведения об остатках, поступлении и расходе топлива и теплоэнергии, сборе и использовании отработанных нефтепродуктов»;

№ 11 ТЭР «Сведения об использовании топлива, теплоэнергии и электроэнергии на производство отдельных видов продукции, работ, услуг»;

№ 23–Н «Сведения о производстве и распределении электрической энергии».

$\Pi_1$  определяется из соотношения (кВт.ч/руб.):

$$\Pi_1 = \frac{T}{V} + \frac{\mathcal{E}}{V}, \quad (1)$$

где  $T$  – суммарный объем тепловой энергии, отпущенной теплоснабжающими организациями потребителям на территории муниципального образования, кВт.ч.

$\mathcal{E}$  – суммарный объем электрической энергии, отпущенной потребителям на территории муниципального образования, кВт.ч.

$V$  – оборот крупных и средних организаций, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования, руб.

При этом тепловая и электрическая энергия приведены к единой единице измерения (кВт. час) с помощью коэффициента пересчета 1 Гкал = 1163 кВт.ч.

Показатель  $\Pi_2$  – «энергоёмкость муниципального бюджета» неждобходим для оценки комплексности исполнения бюджетными учреждениями МО обязанности в соответствии с Федеральным Законом № 261 [7] по ежегодному снижению затрат на коммунальные услуги на 3 %. Показатель  $\Pi_2$  представляет собой отношение расходов на оплату коммунальных услуг бюджетными учреждениями к полным фактическим расходам местного бюджета (%):

$$\Pi_2 = \frac{Z_k}{Z_6}, \quad (2)$$

где  $Z_k$  – расходы на оплату коммунальных услуг бюджетными учреждениями (по данным Министерства финансов Свердловской области), тыс. руб.;

$Z_6$  – фактические расходы местного бюджета в целом (по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области), тыс. руб.

Высокая энергоёмкость российской экономики в значительной мере обусловлена уровнем фактических потерь в электрических и тепловых сетях (по

оценкам специалистов в ряде аналитических исследований соответственно более 10 % по электроэнергии и в интервале 30–40 % по теплоэнергии [10]), а также низкими характеристиками ограждающих конструкций зданий и сооружений (в частности, это особенно характерно для сферы ЖКХ).

Для оценки энергоэффективности в жилищном фонде показатели  $\Pi_3$  (удельное потребление ГВС, горячего водоснабжения, Гкал/чел, и  $\Pi_4$  (отопительная характеристика жилья, Гкал/тыс. м<sup>2</sup>) рассчитываются по формулам:

$$\Pi_3 = \frac{T_{\text{ГВС}}}{H}, \quad (3)$$

где  $T_{\text{ГВС}}$  – объем тепловой энергии, отпущенной на горячее водоснабжение населению, проживающему на территории муниципального образования, Гкал;

$H$  – число жителей, проживающих в жилищном фонде, оборудованном централизованным горячим водоснабжением, чел.

$$\Pi_4 = \frac{T_g}{S}, \quad (4)$$

где  $T_g$  – объем тепловой энергии, отпущенной на отопление населению, проживающему на территории муниципального образования, Гкал;

$S$  – общая площадь жилых помещений, оборудованных централизованным теплоснабжением, тыс. м<sup>2</sup>.

При ранжировании значений показателя  $\Pi_4$  использовались поправочные климатические коэффициенты (табл. 1) [11], которые учитывают географическое расположение муниципальных образований по 8 зонам, и с их помощью учитывается продолжительность отопительного сезона и температура наружного воздуха, что позволяет преобразовать их к сопоставимому виду для отдельных МО.

Статистическая база для расчета показателей энергоэффективности му-

Таблица 1

Климатические коэффициенты

№ зоны	Муниципальное образование	$t_{н.р.о.}$ , °С	$t_{ср.п}$ , °С	$n$ , дней (часов)	ГСОП	Климатический коэффициент
I	Белоярский район	-35	-6	230 (5520)	5980	1,12
	г. Богданович					
	Каменский район					
	Камышловский район					
	Пышминский район					
	Сысертский район					
	Талицкий район					
	г. Арамилы					
	г. Асбест					
	г. Березовский					
	г. Верхняя Пышма					
	г. Екатеринбург					
	г. Заречный					
	г. Каменск-Уральский					
	г. Камышлов					
р.п.Верхнее Дуброво						
п. Рефтинский						
II	Артемовский район	-36	-6,9	229 (5496)	6160	1,09
	Невьянский район					
	Ревдинский район					
	Режевской район					
	г. Алапаевск					
	г. Верхний Тагил					
	г. Дегтярск					
	г. Кировград					
	г. Первоуральск					
	г. Полевской					
	г. Среднеуральск					
	п. Верх-Нейвинский					
	р.п. Малышева					
г. Новоуральск						

№ зоны	Муниципальное образование	$t$ н.р.о, °С	$t$ ср.п °С	$n$ , дней (часов)	ГСОП	Климатический коэффициент
III	г. Нижний Тагил	-36	-6,6	238 (5712)	6331	1,06
	Пригородный район					
IV	Слободо-Туринский район	-37	-7,3	227 (5448)	6197	1,08
	Тугулымский район					
	Туринский район					

ниципальных образований формировалась на основе официальной информации Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и в части бюджетных показателей, на основе информации Министерства финансов Свердловской области. Использование официальной информации в методическом аспекте устраняет несоответствия различных подходов к оценке энергоэффективности при их сопоставлении, и позволяет в дальнейшем совершенствовать методику расчетов.

В расчетах рейтинга учтена информация по 56 муниципальным образованиям Свердловской области; по неучтенным МО данные оказались неполными или отсутствовали.

В процессе работы проведена оценка однородности оставшейся выборки из МО относительно принятых показателей. Анализ выборки показал, что она не является однородной, имеет место значительная дифференциация как по численности населения, так и по экономическому потенциалу. Поэтому совокупность муниципальных образований была разбита на три группы в зависимости от значения показателя «оборот организаций», осуществляющих деятельность на данной территории. Это позволило увеличить однородность групп МО и обоснованность сформированного рейтинга энергоэффективности муниципальных образований.

Группы сформированы в соответствии со значением показателя «оборот организаций» в 2009 году. В первую группу с годовым оборотом организаций 8 млрд руб. и выше вошло 21 муниципальное образование, во вторую группу с оборотом организаций от 1,5 млрд руб. до 8 млрд руб. вошло 20 муниципальных образований, в третью группу с оборотом организаций до 1,5 млрд руб. вошли 15 муниципальных образований.

В соответствии с методикой и схемой расчетов полученные абсолютные значения показателей  $\Pi_i, i = 1, \dots, 4$  были преобразованы к сопоставимому виду путем деления на максимальное значение выборки в соответствующей группе:

$$R_i = \frac{\Pi_i}{\Pi_i^{\max}}; i = 1, \dots, 4, \quad (5)$$

где  $R_i$  – ранговое значение по показателю  $\Pi_i$ ;

$\Pi_i^{\max}$  – максимальное значение показателя  $\Pi_i$ .

Итоговый рейтинг энергоэффективности муниципальных образований Свердловской области определялся суммированием безразмерных значений частных ранговых показателей энергоэффективности, умноженных на соответствующие коэффициенты значимости, значения которых определялись экспертно. Оценивалась значимость каждого показателя энергоэффективности по балльной шкале от 1 до 15 баллов, результаты сводились в таблицу (табл. 2), далее вычис-

лялась средняя экспертная оценка. Полученные средние экспертные оценки,  $b_i^{cp}$ ,  $i=1, \dots, 4$  нормировались в соответствии с формулой (6), в результате сумма весовых коэффициентов (коэффициентов значимости показателей  $\Pi_i$ ) равна единице.

$$b_i^{norm} = \frac{b_{ji}^{cp}}{\sum_{i=1}^4 b_{ji}^{cp}}, i=1, \dots, 4, \quad (6)$$

где  $b_i^{cp}$  – средний балл по частному показателю  $\Pi_i$ ;

$\sum_{i=1}^4 b_{ji}^{cp}$  – суммарное значение средней экспертной оценки весомости показателей;

$b_i^{norm}$  – нормированные значения средних экспертных оценок весомости показателей.

Итоговый (средневзвешенный по значимости) рейтинг энергоэффективности муниципальных образований  $\bar{R}$  рассчитывается по формуле:

$$\bar{R} = \sum_{i=1}^4 b_i^{norm} R_i. \quad (7)$$

Используемая формула не зависит от состава формируемых групп муниципальных образований. Последователь-

ность расчетных процедур при формировании рейтинга энергоэффективности муниципальных образований Свердловской области отражена на блок-схеме (рис. 1).

Для анализа и сопоставления показателей рейтинга энергоэффективности муниципальных образований Свердловской области за 2008 и 2009 годы необходимо учитывать факторы инфляции цен. С помощью специальных расчетов, учитывающих специфику муниципального образования, цены 2008 года были преобразованы в сопоставимый вид с условиями 2009 года. Для этого разработана и применена следующая методика.

По данным сборника «Социально-экономическое развитие муниципальных образований в Свердловской области в январе-декабре 2008 года» [12], общий оборот организаций, расположенных на территории муниципального образования, был разделен по видам экономической деятельности  $k=1, \dots, 4$  (добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; прочие виды деятельности как один обобщенный вид). Оборот организаций по каждому виду экономической деятельности скорректирован по соответствующему индексу цен по Свердловской области  $I_{nk}$  (декабрь 2009 г./2008 г.) [13]:

Таблица 2

Бланк опросной таблицы

Номер специалиста в экспертной группе	Энергоемкость организаций ( $\Pi_1$ )	Энергоемкость муниципально-го бюджета ( $\Pi_2$ )	Удельное потребление ГВС ( $\Pi_3$ )	Отопительная характеристика жилья ( $\Pi_4$ )
$j=1$	$b_{11}$	$b_{12}$	$b_{13}$	$b_{14}$
...	...	...	...	...
$j=5$	$b_{51}$	$b_{52}$	$b_{53}$	$b_{54}$
Средняя оценка	$b_1^{cp}$	$b_2^{cp}$	$b_3^{cp}$	$b_4^{cp}$



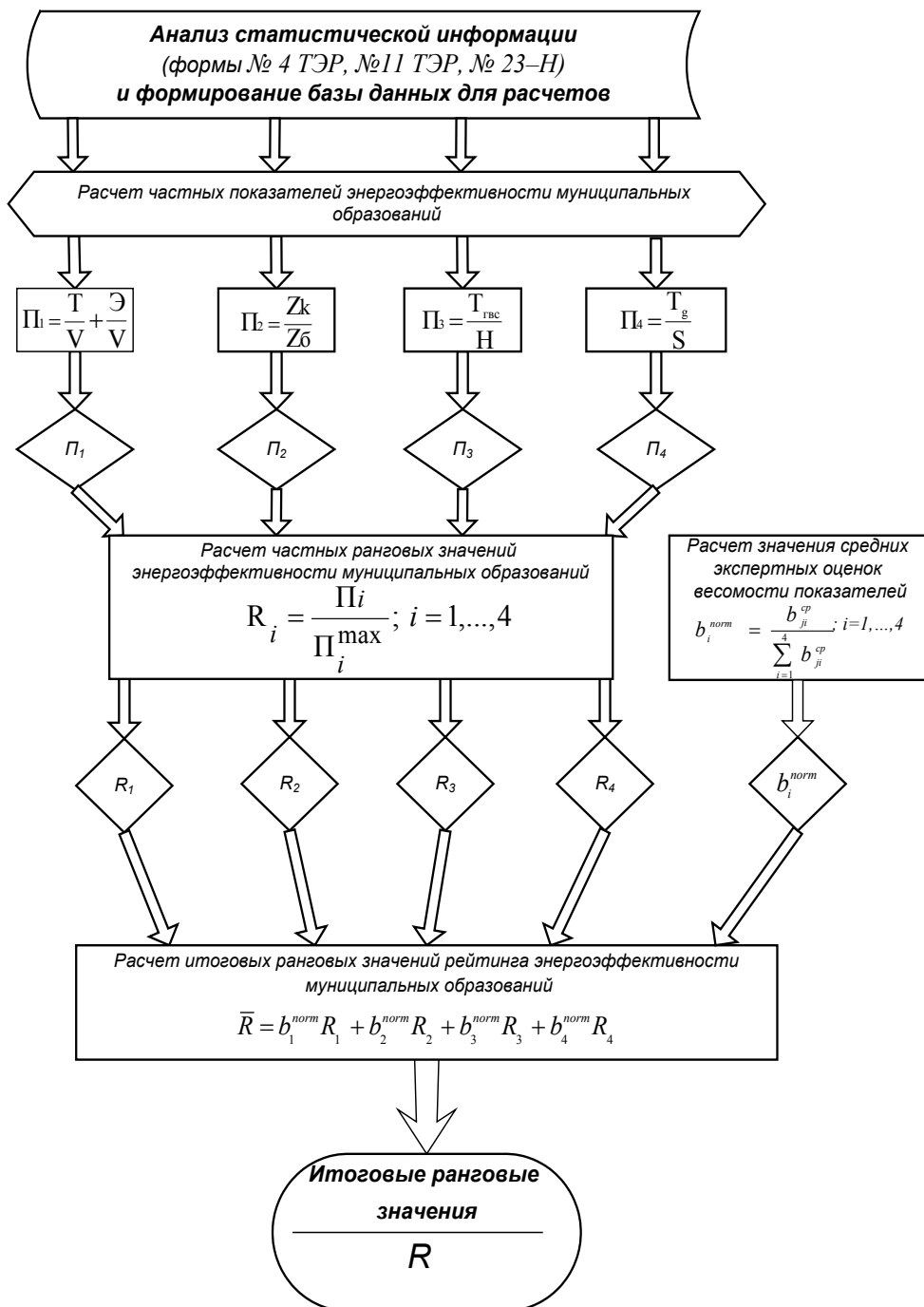


Рис. 1. Блок-схема алгоритма формирования рейтинга энергоэффективности

- добыча полезных ископаемых – 88,6 %,
- обрабатывающие производства – 104,0 %,
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 109,1 %,
- прочие виды экономической деятельности – 108,9 %.

Суммированием полученных значений рассчитан проиндексированный оборот организаций муниципальных образований за 2008 год в сопоставимых условиях 2009 года  $V_{n-1}^{ind}$ , учитывающий структуру экономической деятельности региона:

$$V_{n-1}^{ind} = \sum_{k=1}^4 V_{n-1,k} \cdot I_{nk}, \quad (8)$$

где  $n$  – текущий год (в расчетах 2009 год);  
 $n-1$  – предыдущий год (в расчетах 2008 год);

$I_{nk}$  – индекс цен текущего года (2009) к предыдущему (2008) по виду деятельности  $j$ ;

$V_{n-1,k}$  – оборот организаций, расположенных на территории муниципального образования по виду деятельности  $j$ , руб.;

$V_{n-1}^{ind}$  – суммарный индексированный оборот организации, руб.

Для проведения сравнительного анализа значений рейтинга энергоэффективности муниципальных образований Свердловской области за 2008 и 2009 годы в сопоставимых условиях 2009 года было использовано эталонное значение по частному показателю рейтинга энергоэффективности в каждой группе. За эталон принималось лучшее абсолютное значение по показателям: энергоёмкость организаций, энергоёмкость муниципального бюджета, удельное потребление ГВС и удельной отопительной характеристики за 2008 год. Через соотношения абсолютных показателей энер-

гоэффективности к соответствующему эталону (формула 9) определялись ранговые значения, из взвешенной суммы которых формировалось итоговое ранговое значение энергоэффективности муниципального образования:

$$R_i^{et} = \frac{\Pi_i}{\Pi_i^{et}}. \quad (9)$$

Здесь – эталонное значение для показателя энергоэффективности  $\Pi_i$ ,  $R_i^{et}$  – ранговое эталонное значение для показателя  $\Pi_i$ . Очевидно, что значение этих показателей удовлетворяет условию  $R_i^{et} \leq 1$ .

Итоговое ранговое значение  $\bar{R}^{et}$  (с использованием принятых эталонов) рассчитывалось по формуле, аналогичной (7):

$$\bar{R}^{et} = \sum_{i=1}^4 b_i^{norm} R_i^{et}. \quad (10)$$

Итоговое ранговое значение (относительно принятых эталонов) рассчитывалась для 2008 года в сопоставимых условиях и для 2009 года как базового периода. Из соотношения показателей 2009 и 2008 годов определилась динамика ранговых значений энергоэффективности по формуле

$$D_{n-1}^n = \frac{\bar{R}_n^{et}}{\bar{R}_{n-1}^{et}}. \quad (11)$$

Здесь  $D_{n-1}^n$  – показатель динамики энергоэффективности для каждого муниципального образования, %;

$\bar{R}_n^{et}$  – итоговое ранговое значение (относительно эталона) расчетного года;

$\bar{R}_{n-1}^{et}$  – итоговое ранговое значение (относительно эталона) предыдущего года в сопоставимых условиях расчетного года.

Кроме полученных показателей динамики энергоэффективности муниципальных образований были рассчита-

ны величины их алгебраического изменения  $\Delta_{n-1}^n$ :

$$\Delta_{n-1}^n = 100\% - D_{n-1}^n. \quad (12)$$

Полученные результаты расчетов рейтинга энергоэффективности (относительно эталона) ранжируются по показателю «динамика энергоэффективности» ( $D_{n-1}^n$ ) от большего значения к меньшему. Далее муниципальным образованиям Свердловской области присваивается соответствующий ранг (место) по правилу – чем меньше значение ранга, тем лучше в муниципальном образовании динамика показателей энергосбережения и повышения энергоэффективности экономики территории. Последовательность процедур сравнительного анализа рейтинга энергоэффективности муниципальных образований Свердловской области отражена в блок-схеме (рис. 2).

В соответствии с методикой были проведены расчеты показателей энергоэффективности муниципальных образований Свердловской области за 2008 и 2009 годы, а также для сравнительного анализа были рассчитаны значения показателей энергоэффективности 2008 г. в сопоставимых условиях 2009 г. [14]. По результатам расчетов были получены рейтинги энергоэффективности муниципальных образований Свердловской области за исследуемые периоды и проведен их сравнительный анализ. Динамика энергоэффективности муниципальных образований Свердловской области (табл. 3) демонстрирует изменение значений рейтинга энергоэффективности в 2009 г. относительно 2008 г. в сопоставимых условиях. Из неё, в частности, следует, что 32 % (18 из 56) муниципальных образований имеют положительную динамику энергоэффективности экономики территории.

Рассматриваемый период 2008–2009 г. характеризуется кризисными яв-

лениями, что может быть причиной погрешности в статистической информации и обусловить некоторый разброс значений, не отвечающий реальности. Однако в целом можно сделать вывод, что положительные результаты имеют место для территорий, экономика которых, в том числе муниципальное хозяйство, подвержена техническим и технологическим преобразованиям, где реализуются мероприятия по энергосбережению.

Оценка динамики энергоэффективности актуальна с позиции мониторинга уровня реализации целей государственной политики энергосбережения как комплексная характеристика деятельности органов местного самоуправления при решении соответствующих задач. А получаемые показатели достаточно полно отражают интенсивность деятельности в сфере энергосбережения.

Дальнейшее развитие информационно-статистической базы в разрезе муниципальных образований позволит усовершенствовать разработанную методику формирования рейтинга энергоэффективности в основном за счет расширения рассчитываемых показателей, например за счет эффективности расходования воды. Другое перспективное направление исследования возможно при интегрировании методики в автоматизированную систему учета энергоресурсов, когда информация для расчёта будет получена напрямую от потребителей энергоресурсов, что повысит точность и доступность необходимой информации для анализа.

Проведенное исследование демонстрирует возможности применения разработанной методики для оценки изменений энергоэффективности муниципальных образований и представляет особый интерес в совокупности с апробированной на Федеральном уровне рейтинговой системой, отражающей экологическую и энергетическую эффективность регионов.

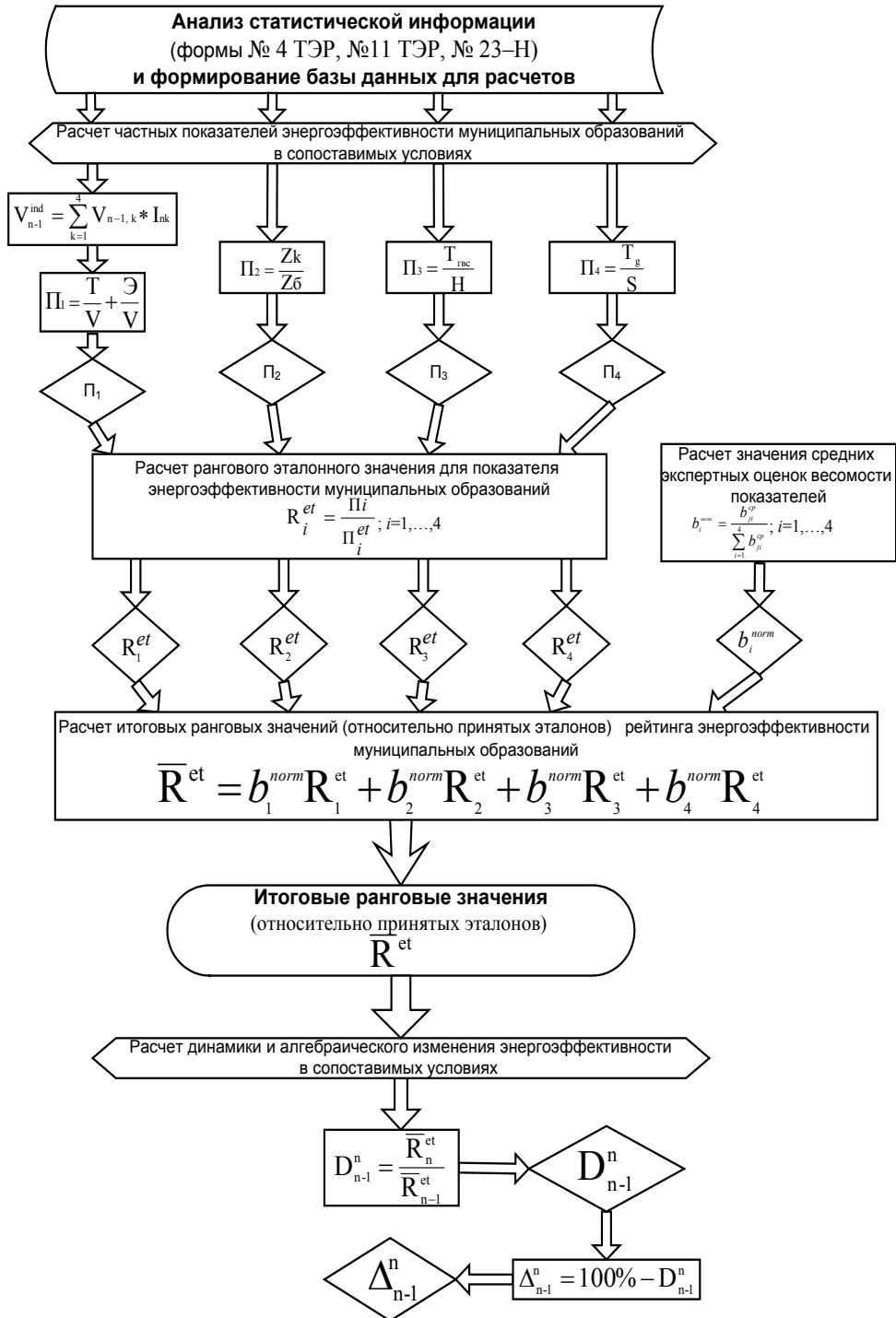


Рис. 2. Блок-схема алгоритма сравнительного анализа рейтинга энергоэффективности

Таблица 3

Динамика энергоэффективности муниципальных образований  
Свердловской области (положительное значение)

Наименование муниципального образования	Итоговое ранговое значение энергоэффективности		Динамика итогового рангового значения 2009/2008, %	Изменение рангового значения энергоэффективности 2009/2008, %	Ранг (место) по динамике 2009/2008 гг.
	2008 г.	2009 г.			
Группа 1					
Березовский городской округ	2,64	2,07	78,31	21,69	1
Городской округ Среднеуральск	4,33	3,54	81,79	18,21	2
Городской округ Заречный	3,12	2,64	84,35	15,65	3
Городской округ Богданович	2,72	2,54	93,39	6,61	4
МО Город Екатеринбург	2,38	2,37	99,88	0,12	5
Нижнее значение в группе	7,97	8,57	159,25	-59,25	21
Группа 2					
Артемовский городской округ	3,74	2,15	57,50	42,50	1
Каменский городской округ	5,16	3,26	63,22	36,78	2
Кировградский городской округ	2,70	2,07	76,88	23,12	3
Режевской городской округ	2,81	2,29	81,35	18,65	4
Талицкий городской округ	3,07	2,55	82,87	17,13	5
МО Город Ирбит	2,80	2,41	86,11	13,89	6
Арамилский городской округ	1,79	1,63	91,12	8,88	7
Нижнетуринский городской округ	4,59	4,30	93,72	6,28	8
Городской округ Красноуральск	2,73	2,56	93,89	6,11	9
Нижнее значение в группе	5,16	4,47	149,98	-49,98	20
Группа 3					

Окончание табл. 3

Наименование муниципального образования	Итоговое ранговое значение энергоэффективности		Динамика итогового рангового значения 2009/2008, %	Изменение рангового значения энергоэффективности 2009/2008, %	Ранг (место) по динамике 2009/2008 гг.
	2008 г.	2009 г.			
МО Красноуфимский округ	2,36	2,05	87,17	12,83	1
Малышевский городской округ	3,10	2,78	89,67	10,33	2
Тавдинский городской округ	2,39	2,23	93,30	6,70	3
Городской округ Верхнее Дуброво	2,36	2,30	97,24	2,76	4
Нижнее значение в группе	4,17	4,95	151,78	-51,78	15

### Список использованных источников

1. Артюхов В.В., Мартынов А.С. Методика оценки экологической и энергетической эффективности экономики России. М.: Интерфакс, 2010.
2. BREEAM Europe Commercial 2009 Assessor Manual, SD 5066A Issue 1.0. BRE Global, 2009. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.breeam.org](http://www.breeam.org).
3. LEED 2009 for New Construction and Major Renovations Rating System US Green Building Council 2009. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.usgbc.org](http://www.usgbc.org).
4. Данилов Н.И., Бикбулатов С.Р. Материалы научно-исследовательской работы «Определение рейтинга энергоэффективности муниципальных образований Свердловской области за 2008 год». Екатеринбург: ГБУ СО «Институт энергосбережения», 2009. 39 с.
5. Указ Президента РФ от 4 июня 2008 года № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики». Опубликовано в «Российской Газете» – Федеральный выпуск № 4680 от 7 июня 2008 г.
6. Указ Президента РФ от 13 мая 2010 года № 579 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов российской федерации и органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» // Справочно-правовая система «Консультант». Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
7. Федеральный Закон № 261-ФЗ от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ». Опубликовано в «Российской Газете» – Федеральный выпуск № 5050 от 27 ноября 2009 г.
8. Федеральный Закон № 190-ФЗ от 27 июля 2010 года «О теплоснабжении». Опубликовано в «Российской Газете» – Федеральный выпуск № 5247 от 30 июля 2010 г.
9. Данилов Н.И., Попов В.Ю., Столбов Ю.К., Добродей В.В., Бикбулатов С.Р. Материалы научно-исследовательской работы «Топливо-энергетический баланс

- Свердловской области за 2009 год и прогноз спроса и предложения ТЭР на 2010–2013 годы». Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области ГБУ СО «Институт энергосбережения». Екатеринбург, 2010. 147 с.
10. Некрасов А.С. Современное электро- и теплоснабжение в России // Проблемы прогнозирования. 2005. № 4 (91). С. 3–14.
  11. Методические указания по заполнению энергетического паспорта бюджетного учреждения (организации). Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области. Екатеринбург, 2009. 26 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://energy.midural.ru/component/option,com\\_docman/task,doc\\_details/gid,35/Itemid,47/lang,ru](http://energy.midural.ru/component/option,com_docman/task,doc_details/gid,35/Itemid,47/lang,ru).
  12. Социально-экономическое развитие муниципальных образований в Свердловской области в январе-декабре 2008 года: Аналитический обзор. Екатеринбург: Министерство экономики Свердловской области, 2009. 35 с.
  13. Социально-экономическое положение Свердловской области в январе-декабре 2009 года: аналитический обзор. Екатеринбург: Территориальный орган Федеральной службы Государственной статистики по Свердловской области, 2010. 125 с.
  14. Данилов Н.И., Добродей В.В., Бикбулатов С.Р. Материалы научно-исследовательской работы «Сравнительный анализ рейтинга энергоэффективности муниципальных образований Свердловской области за 2008 и 2009 годы». Екатеринбург: Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области, ГБУ СО «Институт энергосбережения», 2010. 92 с.