

*Е.Т. Ташо (МЭИ),
В.Л. Уткин (ООО ОЛИМПУ),
Л.Д. Уткина
(ОАО Газпромпролгаз)*

**СОПОСТАВИТЕЛЬНАЯ ЭНЕРГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
КОНКУРИРУЮЩИХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ
В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ**

*«Ошибки и упущения из-за недостаточной
информации сегодня могут обернуться большими
экономическими и энергетическими потерями завтра»
(А.С. Некрасов)*

В настоящее время проблему создания широкой информационной базы для прогнозных исследований в энергетике, адекватной задачам перспективного развития, следует решать в рамках системных исследований сферы энергопотребления. Именно сейчас формируются перспективные направления развития экономики, от решения которых зависит: сумеет ли российская экономика преодолеть стоящий перед ней «вызов эффективности и создать условия для долгосрочного устойчивого развития» [1].

Информационная база разработки и реализации прогнозов развития ТЭК, программ модернизации, энергосбережения должна содержать организационный, институциональный и экономический механизмы оценки эффективности на всех уровнях экономики [2].

Отличительной чертой современных исследований является учет соответствия системных представлений об экономических объектах в изменяющейся среде, что отражается системно-интеграционной теорией комплексного анализа состояния и динамики ключевых подсистем на всех уровнях иерархии [3-4].

Важными принципами информационного развития на данном этапе являются:

- формирование исходной базы исследований, разработки инвестиционных проектов;
- разработка методологии определения сопоставительной экономической, энергетической и экологической эффективности затрат на применение конкурирующих энергоносителей;
- создание «управляющей информации» – критериев сопоставительной эффективности затрат на применение конкурирующих энергоносителей.

Принцип формирования исходной базы расчетов. Полнота и непротиворечивость отражения действительности, качество и методология обработки первичной информации определяют достоверность прогнозов и оценки экономических инвестиций. Основным источником результативной информации являются данные, публикуемые Росстатом, различные аналитические материалы Росстата, министерств, институтов. Недостатками этих материалов являются степень достоверности данных по отраслям, видам деятельности; несогласованность статистических данных из-за неоднородности методик обработки первичной информации; публикация материалов с отставанием от номинальных сроков материалов в 4-5 лет, платность информации. Выход из сложившейся ситуации состоит в использовании системы допущений: применении расчетных показателей, упрощении характера связей [5]. Наряду с официальной отчетной статистической информацией, имеется множество публикаций по отдельным видам оборудования, технологий, выпускаемой продукции с указанием технических характеристик, но без анализа и оценки их приоритетности по сравнению с конкурирующими аналогами. Такой массив необработанной информации, используемый для выбора новых видов оснащения производства, обоснования эффективности ТЭО проектов, стратегических планов, также влияет на уровень достоверности расчетов [5]. В результате, в проекты может быть включено оборудование, не соответствующее данному производству по технико-экономическим показателям. Представленные к отбору инвестиционные проекты могут содержать риски, неопределенность, финансовые факторы, влияющие на обоснованный расчет эф-

фективности. Исходная неточность расчета окажет влияние на оценку эффективности проекта на стадии его отбора.

Очевидно, что для разработки прогнозных полноценных научных и практических рекомендаций по энергопотреблению необходимо создать широкую информационную базу, адекватную задачам перспективного развития. Согласимся с выводами авторов работы [6] «К сожалению, ее в стране нет, как нет и организаций типа Международного энергетического агентства в составе Организации стран по экономическому сотрудничеству и развитию (IEA OECD) или Администрации по энергетической информации в США (US EIA). Они осуществляют мониторинг топливно-энергетического хозяйства, электроэнергетики и электрификации страны и мира, разрабатывают их прогнозы, свободные от конъюнктурных влияний».

В настоящее время в период роста значимости нематериальных показателей в сфере производства [7] важность задачи формирования представительной исходной базы для экономических расчетов возрастает. Для этого целесообразно использовать методы, применяемые за рубежом [5]:

- метод информационно-когнитивного моделирования [8-9], использующего большие объемы материалов, разъяснения экономических ситуаций, терминов, путей повышения эффективности производства, рекомендации по энергосбережению, программ с дополнительными данными для расчетов и др.;
- метод «сжатия» огромного объема информации, который позволяет выявить ключевые показатели многомерных задач, раскрыть суть сложных социально-экономических явлений, систематизировать факторы экономического роста, сформировать единую методологию исследования информационного пространства;
- системный подход к информации для принятия управленческих решений: получение, подготовка, изучение, обработка и группировка больших массивов исходных данных.

Особое значение имеют представительность и системность подготовленных инструментов расчета укрупненных транзакционных издержек («делок на рынке») [7] при разработке проектов на микроуровне – цены на сырье и материалы, обо-

рудование, энергоносители, тарифы на транспортировку, капитальные затраты на сооружение производственных объектов, топливных и очистительных сооружений, критерии эффективности использования энергетических ресурсов.

Методология определения сопоставительной эффективности затрат на применение конкурирующих энергоносителей.

Согласно общей методологии определения эффекта, все схемы оценки результата производства сводятся к определению выгоды (прибыльности, рентабельности) производства или к оценке преимуществ того или иного альтернативного варианта производства.

Зарубежные методики основаны на исследованиях в 1940-1950-х годах американской фирмы «РЭНД-Корпорейшн», методология которых «cost-efficiency analysis» – «cost-benefit analysis» (результаты–затраты) предназначена для выявления эффективности не только экономических, но и социальных, экологических и иных задач, а также согласования двух видов эффекта [10]. Эта методология представлена в ряде западных методик, в том числе в ЮНИДО и во Всемирном банке [11].

Методология определения эффекта сводится к определению критериев оценки экономического результата реализации проекта, которые характеризуют его выгодность:

- «экономический эффект» – с позиции прибыли, разности (превышения/снижения) доходов от реализации проекта над затратами;
- «экономическая эффективность» – с позиции рентабельности (прибыльности) производства как отношение прибыли к затратам.

На практике оба критерия эффективности используются как равнозначные без учета их особенностей. Однако понятия «эффект» и «эффективность» различны, что принципиально для применения этих категорий при решении конкретных экономических задач [10].

Методы расчета критериев эффекта и эффективности различаются в неодинаковых экономических условиях развития народного хозяйства.

Общая методология расчета критериев по принципу «cost-benefit analysis» (результаты–затраты) реализована в России в ходе экономических реформ в 1990-е годы [11] для оценки эффектив-

ности инвестиционного проекта с учетом рыночных факторов. Эта методика направлена на определение эффекта и эффективности отдельного инвестиционного проекта с точки зрения прибыли (превышение/снижение дохода от реализации над затратами), рентабельности и окупаемости вложенных затрат за расчетный период жизни проекта с учетом влияния инфляции, неопределенности исходной информации и других рыночных факторов.

Однако, как показала практика, применение данной методики для определения конкурентоспособности отдельного проекта по сравнению с альтернативными проектами по разности конечных показателей эффективности не полностью раскрывает оценку его технико-организационных преимуществ. Наряду с оценкой эффективности отдельного инвестиционного проекта, существует необходимость сопоставления затрат на различные конкурентные его варианты, а именно:

- выявление технико-экономических преимуществ оборудования для конкретных производственных процессов, (на микроуровне – оценка работы фирм, объединений с учетом внедрения нового оборудования);
- разработка ТЭО инновационных проектов с рекомендацией Проектов к внедрению;
- принятие решений о внедрении, об оценке энергоэффективности и энергосбережения, разработке долгосрочных проектов, концепций, перспективных энергетических программ, схем энергоснабжения районов, стратегических балансовых разработок – ТЭБ и других составляющих стратегического планирования в рамках консалтинговых услуг [12] (на макроуровне).

В России в 1980-е годы были разработаны принципы сопоставления вариантов для выявления (хозрасчетной) сравнительной эффективности в условиях плановой экономики «Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений» [13] и «Методика определения эффективности использования газа в отраслях народного хозяйства» [14].

«Типовая методика» предусматривала определение: народнохозяйственной эффективности капитальных затрат в целом по стране как отношение национального дохода (ВНД) к об-

щей по стране величине капиталовложений (К), и хозрасчетной эффективности для всех остальных проектных и исследовательских организаций путем сравнения «приведенных затрат (С+ЕК)» по альтернативным вариантам.

В целом эти принципы остались без изменений. Однако изменились методы расчета критериев эффективности.

В условиях рыночной экономики для оценки экономической значимости каждого из множества альтернативных технологических, народнохозяйственных и организационных проектов необходима методология определения сопоставительной эффективности (в отличие от «сравнительной» [13-14]).

Отсутствие в стране единых методических принципов расчета сопоставительного экономического эффекта, соответствующих условиям рыночной экономики, привело к появлению разрозненных, противоречивых и не объективных технико-экономических данных о преимуществах конкурирующих вариантов (см. в [15]).

Для решения сопоставительных задач стали применять:

- показатели прибыльности проекта, которые не отражают технических, производственных преимуществ или недостатков отдельных процессов;
- не апробированные методики для внутреннего пользования;
- коллективную «экспертизу» технических характеристик;
- встраивание в программы дополнительных блоков, сравнение только технических характеристик, цен на оборудование, объемов сэкономленного топлива без учета требований экологии, энергосбережения, соответствующего мировому уровню.

Разработка методологии сопоставительных расчетов в энергетике стала настоящим требованием формирования недостающих звеньев институциональной системы рыночного хозяйства. Для сопоставления конкурентных проектов, объектов, оборудования и других классов задач в условиях рыночной экономики страны должен быть создан соответствующий методический документ.

Методики для оценки экономической эффективности капитальных вложений. В настоящее время в стране существуют две утвержденные методики для оценки экономической эффективности капитальных вложений.

Первая – Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов [11] оценивают эффективность инвестиционного проекта с точки зрения прибыльности и окупаемости вложенных затрат за расчетный период жизни данного проекта с учетом влияния инфляции, неопределенности исходной информации и других рыночных факторов. Согласно методике [11] чистый дисконтированный доход (ЧДД), Net Present Value (NPV) – эффект (Э) от внедрения проекта в целом рассчитываются:

- для выявления его потенциальной привлекательности и поиска источников финансирования (общественная эффективность);
- для характеристики с экономической точки зрения технических, технологических, организационных проектных решений (коммерческая эффективность);
- для оценки эффективности участия государства в проекте (бюджетная эффективность).

Эффект (Э) – характеризует доход от внедрения проекта – ЧДД (NPV) за расчетный период (Т) как разницу результатов (выручки) (В) и затрат (З) на него по каждому из альтернативных проектов.

Эффективность (Эфф) – характеризует годовую прибыльность производства как отношение прибыли (Э) к капитальным затратам. (Индекс доходности (ИД)=Индекс рентабельности (ИР)=Profitability Index (PI)).

В расчетах рассматриваемого проекта предусматривается учет периода продолжительности, максимальный эффект, фактор времени, динамика цен, инфляция, а также сравнение оценок этих факторов с оценками «без проекта».

Вторая методика для оценки эффективности капиталовложений – Методика определения экономической эффективности использования газа в отраслях народного хозяйства [14], разработана на базе типовых документов [13]; исследований ведущих отраслевых институтов страны, материалов предприятий по переводу оборудования на газ в различных отраслях промышленности; по разработке новых типов газоиспользующего оборудования; по эксплуатации оборудования на предприятиях плановой экономики в период 1965-1989 гг.

Методика [14] позволяет рассчитывать: сравнительный эффект (ЭС) как разность годовых «приведенных затрат (С+ЕК)» по альтернативным вариантам (н) – новый и (б) – базовый – при равенстве результатов (выручки) (В) и сравнительную эффективность (Эс) годовых затрат на единицу продукции (Пн) в новом варианте.

Помимо действующих методик нами предложен проект методики по оценке сопоставительного эффекта и сопоставительной эффективности затрат на применение традиционных и возобновляемых энергоносителей в различных процессах («Методика. ПРОЕКТ.2015 г.»). *Основной целью* данной Методики является создание принципов расчета сопоставительной (в отличие от «сравнительной» [13-14]) эффективности применения конкурирующих энергоносителей, которые соответствуют экономическим условиям формирования рынка, методам оценки эффективности в рыночном хозяйстве, согласованным с зарубежными и отечественными материалами [11].

«Методика. Проект. М. 2015 г.» предназначена заменить «Методику М.1989 г.» [14].

Основные цели Методики направлены на создание:

- рыночного механизма расчета сопоставительного экономического, энергетического, экологического эффекта затрат по применению конкурирующих энергоносителей;
- принципов определения критериев сопоставительной эффективности затрат;
- принципов системного согласования целей расчетов на различных иерархических уровнях: на микро-, мезо- и макроуровне;
- подхода к формированию систематизированной управляющей информации «Системы критериев (показателей) сопоставительной эффективности затрат на применение конкурирующих энергоносителей.

Механизм расчета сопоставительного эффекта соответствует рыночному сопоставлению «Результаты-Затраты».

Критерии сопоставительного экономического эффекта ЭСОП и эффективности Эсоп характеризуют сопоставление новых и базовых Проектов по затратам, по доходам и определяют:

- Сопоставительный экономический эффект – ЭСОП-1(по затратам) нового варианта, как разницу Потока Дисконтированных Затрат (ПДЗ) (издержек) по новому (Зн) и базовому (Зб) вариантам за расчетный период (Т) при одинаковых результатах (выручке) – (В).
- Сопоставительный экономический эффект – ЭСОП-2 (по доходу) нового варианта, как разницу Чистого Дисконтированного Дохода – ЧДД (NPV) (прибыли) по новому (Дн) и базовому (Дб) вариантам за расчетный период (Т) при одинаковых результатах (выручке) – (В).
- Сопоставительную экономическую эффективность – Эсоп-1 (по затратам), как сопоставительный эффект ЭСОП-1 в расчете на единицу продукции в новом варианте (Пн).
- Сопоставительную экономическую эффективность – Эсоп-2 (по доходу), как сопоставительный эффект ЭСОП-2 в расчете на единицу продукции в новом варианте (Пн).

Критерии сопоставительного энергетического эффекта – ЭСОП.эн. и сопоставительной энергетической эффективности – Эсоп.эн. определяют:

- Сопоставительный энергетический эффект – ЭСОП.эн. как разность общих или удельных расходов энергии по новому (н) и базовым (б) вариантам.
- Сопоставительную энергетическую эффективность – Эсоп.эн. как отношение разницы удельных расходов энергоносителей по новому (н) и базовым (б) вариантам к удельному расходу энергоносителя в новом варианте:

$$\text{Эсоп.эн.} = \text{кг у.т.}(н) - \text{кг у.т.}(б) / \text{кг у.т.}(н) .$$

Она характеризует экономию конкурирующего энергоносителя в расчете на единицу расхода энергоносителя в новом варианте.

Критерии сопоставительного экологического эффекта – ЭСОП.экол. и сопоставительной экологической эффективности Эсоп.экол. определяют:

- Сопоставительный эффект – ЭСОП.экол. – как разницу затрат на очистку уходящих газов по новому (н) и базовому (б) вариантам.

- Сопоставительную эффективность – Эсоп.экол., как сопоставительный эффект ЭСОП.экол. в расчете на единицу продукции в новом варианте (Пн).

Различие показателей сопоставительного эффекта и сопоставительной эффективности проявляется в несовпадении получаемых результатов по конкурирующим проектам. Так, расчеты сопоставительного энергетического эффекта по затратам на энергоносители ЭСОП.эн.(н) и сопоставительной энергетической эффективности Эсоп.эн.(н) показали (табл. 1), что:

- сопоставительный энергетический эффект ЭСОП.эн.(н) в новом варианте №4L(н)(усл.) по затратам и расходам (в новом и базовых вариантах) на менее калорийный и менее дорогой энергоноситель – уголь в базовом варианте №1 – 84,80 руб./т у.т.(н) оказался самым низким по сравнению с сопоставительным эффектом от использования мазута в базовых вариантах №2 и №3 – 249,45 и 427,11 руб./т у.т.(н).(табл. 1, гр.4);
- сопоставительная энергетическая эффективность Эсоп.эн.(н) в новом варианте №4 L(н)(усл.) (по ценам на газ) на экономленый энергоноситель – уголь в базовом варианте №1 оказался самым высоким – 17,14 руб./Δт у.т.(н) по сравнению с сопоставительной эффективностью использования мазута в базовых вариантах №2 и №3 – 8,40 руб./Δт у.т.(н) (табл. 1, гр.9).

При оценке энергоносителей по ценам базовых вариантов соотношение показателей сопоставительной эффективности становится нелогичным (табл. 1, гр.10).

В целом критерии *сопоставительного эффекта* (ЭСОП.) показывают общий эффект нового Проекта против конкурирующих Проектов по экономии затрат, по прибыли, экономии энергоносителей и снижению вредных выбросов, т.е. по показателям, предпочтительным для выбора Проекта к внедрению.

Критерии *сопоставительной эффективности* (Эсоп.) характеризуют удельную эффективность нового Проекта по тем же основным показателям, что обеспечивает более широкий круг применения показателей эффективности (табл. 1, гр.5, 7, 9).

Примечание к табл. 1:

- * ЭСОП.эн. ПДЗ в стоимостном исчислении – Сопоставительный Энергетический эффект по затратам – Δ (разность) ПДЗ (затрат на энергоносители) в новом (н) и базовых (б) вариантах. (-) экономия, (+) перерасход, Δ руб./ L(н) (усл.) (гр.4).
- ** Эсоп.эн. ПДЗ в стоимостном исчислении – Сопоставительная Энергетическая эффективность вариантов по Δ (разности) ПДЗ (по затратам на энергоносители) в расчете на единицу расхода газа в новом варианте (н). (-) экономия, (+) перерасход, Δ руб./т у.т.(н) (усл.) (гр.5).
- *** ЭСОП.эн. т у.т. в условном и стоимостном исчислении – Сопоставительный Энергетический эффект по экономии расхода энергоносителей – разность удельных расходов энергоносителей в новом (н) и базовых (б) вариантах. (-) экономия, (+) перерасход, Δ т у.т./ L(н) (усл.) (гр.6). руб. Δ т у.т L(н)усл. (гр.8).
- **** Эсоп.эн. т у.т. в условном и стоимостном исчислении – Сопоставительный Энергетический эффект по экономии расхода энергоносителей Δ т у.т. и руб. Δ т у.т. – в расчете на уд. расход газа в новом варианте(н), Δ т у.т. L(н) усл. / L(н) усл. (гр.7), руб. Δ т у.т. L(н) усл./L(н) усл. (гр.9), руб. Δ т у.т. L(н)усл. (б) / L(н) усл. (гр.10).
- ***** Δ Лусл. – разность удельных расходов энергоносителей в новом (н) и базовых вариантах (б). (-) экономия, (+) перерасход.

При проведении расчетов сопоставительных эффектов и эффективности необходимо четко ставить задачу и соответственно ей формировать исходную информацию.

Принципы подготовки исходной информации для сопоставительных расчетов предусматривают:

- подбор представительных конкурирующих вариантов, исходных данных для них на выбранный период времени (практически достижимые удельные расходы энергоносителей, степень освоения мощностей, внедрения новых процессов, технологий);
- формирование нормативного информационного объема для расчетов (отраслевые программы, перспективы движения рынка энергоносителей на различных уровнях хозяйства, представительные для отдельных условий расчетов цены на энергоносители, вероятная погрешность исходной информации и др.);
- разработку программного обеспечения для оценки сопоставительной эффективности энергоиспользования [16];
- обработку данных по единому комплексу компьютерных моделей с учетом специфики производственных процессов [17];
- принятие решений в соответствии с целями задач на иерархических организационных уровнях.

Создание Управляющей информации – критериев сопоставительной эффективности использования конкурирующих энергоносителей. Важной особенностью «Методики. Проект. М. 2015 г.» является возможность создания систематизированной на-

учно-обоснованной Управляющей информации по сопоставительной экономической, энергетической и экологической эффективности использования конкурирующих энергоносителей.

Современное развитие мирового хозяйства регулируется на основе управляющей информации. Создаются объединения стран в союзы (ОПЕК, ЕВРО, ВТО и др.), определяются квоты на добычу нефти, газа, заключаются контракты (долгосрочные по фиксированным ценам, краткосрочные по бросовым ценам и др.), публикуются прогнозные цены на энергоносители, сырье, оборудование, цены ППС, работают биржи, выставочные комплексы и др.

Для внутреннего российского рынка также создаются концептуальные документы – стратегические проекты, национальные программы, материально-техническая, юридическая, правовая база для развития производства, рынка, потребления. К таким документам относится Управляющая информация по энергопотреблению, представляющая собой сопоставимые удельные величины, расположенные по принципу убывания величины эффективности, – «Систему критериев (показателей) сопоставительной энергетической и экологической эффективности использования конкурирующих энергоносителей в различных процессах» (далее – Система показателей) (табл. 2). Эта Система разработана по представительным видам оборудования; отдельным видам энергоносителей, экономическим районам, по задачам «внедрение оборудования» и «перевод на другой энергоноситель» на определенный перспективный период.

Принципы разработки и формирования «Системы показателей».

Статус систематизированной управляющей информации для проведения отчетных и прогнозных исследований данной «Системе критериев (показателей)...» обеспечивают принципы ее формирования: во-первых, применение единого механизма расчета критериев эффективности с учетом особенностей производственных процессов и технологических схем, специфических физико-химических свойств энергоносителей, во-вторых, централизованная разработка данных специалистами с учетом специфики отраслей, процессов, в третьих, подготовка комплексной системы программного обеспечения по формированию «Системы критериев (показателей)...».

Принципы разработки «Системы показателей» также включают подготовку банка данных по фактическим, нормативным, перспективным типам оборудования, процессам, технологиям, которые характеризуют:

- специфические особенности потребителей и отдельных энергоносителей по альтернативным вариантам;
- сферы применения существующих, перспективных, представительных и приоритетных видов отечественного и зарубежного энергоиспользующего оборудования и технологий;
- отраслевую и целевую структуру потребления энергоносителей;
- технико-экономический уровень производства и потребления энергоносителей, состояния энергопотребляющего оборудования в России и за рубежом;
- производство и потребление энергоносителей в мире, в России;
- системы удельных расходов энергоносителей, представительных цен на энергоносители, на энергоиспользующее оборудование, нормативов затрат на установку оборудования, сооружение топливных хозяйств и энерготранспортных сетей в мире и России, и др.

Методологическая база и «Система показателей» по экономической, энергетической, экологической эффективности конкурирующего оборудования, должны разрабатываться централизованно в целях применения ее на всех уровнях территориально-отраслевых, организационно-производственных, проектных, аналитических, прогнозных расчетов. Это обеспечивает согласование результатов в системе народного хозяйства, обратную связь от региональных и производственных подсистем к общей системе и в свою очередь возможность построения Системы рационального использования энергоносителей в рамках энергоэффективного и энергобезопасного ТЭК России [17-18].

Таблица 2

Применение «Системы критериев (показателей) сопоставительной экономической, энергетической и экологической эффективности использования конкурирующих энергоносителей в различных процессах»

Уровень, цель расчета	Применение показателей
<p>Производство</p> <p>Выявление технико-экономических преимуществ</p> <p><i>Потребители данных:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • производственные участки, технические, аналитические, проектно-конструкторские бюро, научно-исследовательские институты; • фирмы, компании, объединения; • государственные организации по разработке национальных программ, стратегическому планированию. 	<p>1. Решение частных задач, предпроектные укрупненные расчеты, разработка инвестиционных проектов</p> <p>Выявление технико-экономических преимуществ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Конкурирующих энергоносителей в технологических, энергетических процессах, • Конкурирующих технологий, оборудования. • Оценка технического уровня оборудования. • Выбор приоритетных сфер и направлений использования энергоносителей, новых технологий, оборудования • Выбор энергоносителя при проектировании и реконструкции энергопотребляющих объектов. • Рекомендации для модернизации, замены оборудования. • Обоснование перевода объектов на резервное топливо. • Обоснование энерго-экономического уровня оборудования в существующих условиях и на перспективу. • Сопоставление вариантов размещения производств, внедрения новой техники, • Обоснование рекомендаций ТЭО для инвестиционных проектов. • Разработка и внедрение инвестиционных проектов.
<p>2. Фирмы, компании, объединения, отрасли</p> <p>Выявление сопоставительной эффективности – (прибыльности проектов) с учетом применения конкурирующих энергоносителей в технологических, энергетических процессах, технологий, оборудования для внедрения на уровне фирм, компаний, объединений в целом.</p> <p><i>Потребители данных:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • производства, фирмы, объединения; • государственные организации по разработке национальных программ, стратегическому планированию. 	<p>2. Обобщенные расчеты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формирование топливно-энергетических балансов – ТЭБ в территориально-отраслевом аспекте • Оценка эффективности энергопотребления на территориально-отраслевых уровнях. • Оценка эффективности отраслевой и целевой структуры потребления энергоносителей, • Определение технически обоснованного спроса на конкурирующие энергоносители, уровня их добычи. • Разработка и оценка эффективности перспективных энергетических проектов, схем энергоснабжения районов, Национальных Программ. • Разработка прогнозных систем энергоэффективного и энергобезопасного обеспечения народного хозяйства.

Уровень, цель расчета	Применение показателей
<p>3. Отрасли, территориальные субъекты, народное хозяйство страны в целом. Принятие решения по целям развития.</p> <p><i>Потребители данных:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • государственные организации по разработке национальных программ, стратегическому планированию; • субъекты Российской Федерации; • производство, фирмы, компании, объединения. 	<p>3. Формирование информационно-справочных материалов, мониторинг Управляющей информации по энерго-экономической эффективности использования конкурирующих энергоносителей</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создание банка данных, мониторинг по эффективности использования конкурирующих энергоносителей в различных процессах, согласованных с разработками зарубежных организаций. • Создание справочных материалов по техническим, экономическим характеристикам представительных видов традиционного, нового и перспективного оборудования. • Создание справочных данных по показателям сопоставительной экономической, энергетической, экологической эффективности затрат на применение конкурирующих энергоносителей в территориально – отраслевом аспекте. • Составление Кадастра сопоставительной эффективности представительных видов энергоиспользующего оборудования. • Издание каталогов динамики цен на энергоносители, оборудование.

В условиях становления в России рыночного хозяйства необходимо применять научно-обоснованные экономические инструменты рыночной экономики, к числу которых относятся «Методические положения по оценке сопоставительной эффективности затрат на применение традиционных и возобновляемых энергоносителей в различных процессах» ПРОЕКТ. М. 2015 г. «Методика. Проект. 2015 г.», и разрабатываемая на ее основе систематизированная Управляющая информация для проведения отчетных и прогнозных исследований – «Система критериев (показателей)...»

Это подтверждает накопленный в условиях плановой экономики страны значительный опыт создания и применения информации об экономической эффективности использования конкурирующих энергоносителей [15-16]. Технико-экономическая эффективность внедрения стандарта – Методика 1989 г. [14] определяется результатами повышения экономической эффективности энергоресурсов за счет рационального их использования, научно-технического прогресса в сфере энергопотребления, повышения технического уровня энергопотребляющего оборудования. Достигнутая экономия энергоресурсов обеспечила снижение энергоемкости ВВП на 5-5,5% и позволяет получить значительный экологический и социальный эффекты.

Выводы. Повышение энергоэффективности российской экономики в условиях становления рыночного хозяйства напрямую зависит от качества подготовки и принятия документа «Методические положения по оценке сопоставительной эффективности затрат на применение традиционных и возобновляемых энергоносителей в различных процессах» ПРОЕКТ. М. 2015 г. «Методика. Проект.2015 г.», которая направлена на определение критериев сопоставительной экономической, энергетической, экологической эффективности затрат при использовании конкурирующих энергоносителей, необходимых для выбора предпочтительных вариантов внедрения на основе систематизированной Управляющей информации по энергоиспользованию.

В настоящее время в стране отсутствует методический документ, который должен быть обоснованием для выбора приоритетных направлений использования энергоносителей, новых видов оборудования, технологий. В таких условиях для выбора вариантов часто применяются разрозненные, противоречивые, не объективные технико-экономические данные и методы сравнения, что тормозит процесс повышения технического уровня энергоиспользования, увеличивает экономические затраты в сфере потребления энергоносителей, снижает эффективность общественного производства. Успешный опыт внедрения стандарта – «Методика 1989 г.» [15] в период плановой экономики способствовал повышению энергоэкономической эффективности энергоресурсов за счет рационального их использования, научно-технического прогресса в сфере энергопотребления.

Для обоснования современной политики энергосбережения и повышения энергоэффективности в России [17-19] назрела необходимость применять научно-обоснованные экономические инструменты рыночной экономики, к числу которых относятся предлагаемая *Методология* и разрабатываемая на ее основе систематизированная *Управляющая информация* для проведения отчетных и прогнозных исследований – «Система критериев (показателей)...» сопоставительной эффективности затрат на применение конкурирующих энергоносителей.

Литература

1. Белоусов Д.Р. Итоги развития российской экономики в 2009 г. и ее долгосрочный прогноз // Проблемы прогнозирования. 2010. № 6.
2. Бендиков И.А., Пайсон Д.Б. Об институциональных основах прогнозирования и принятия решений в инновационной сфере. // Проблемы прогнозирования. 2010. № 5.
3. Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем. М.: Наука, 2004.
4. Клейнер Г.Б. Стратегия предприятия. М.: Дело, 2008.
5. Стратегическое планирование и развитие предприятий (Стратегическое планирование... С.30, 126, 152). 11-13 Всероссийские симпозиумы, 2010-2012 гг. ЦЭМИ РАН.
6. Некрасов А.С., Синяк Ю.В. Прогнозные оценки развития электроэнергетики и электрификации России до 2030 г. // Проблемы прогнозирования. 2008. № 2, 4.
7. Коуз Р. Природа фирмы. 1937 г.; Проблемы социальных издержек. 1960. Нобелевская Премия 2001 г. за теорию прав собственности и трансакционных издержек.
8. Макаров В.Л., Клейнер Г.Б. Микроэкономика знаний. М.: Экономика, 2007.
9. Лычагин Ф.М. Информационно-когнитивное моделирование и его роль в экономике знаний // Креативная экономика. 2009. № 8. С. 15-21.
10. Виленский П., Ливищ В., Смоляк С., Шахназаров А. О методологии оценки эффективности реальных инвестиционных проектов // Российский экономический журнал. № 9-10. 2006.
11. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Вторая ред. Офиц. изд. М.: Экономика, 2000.
12. О законодательном обеспечении государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности Российской экономики // ТЭК. 2005. № 1-2. С. 45. Встреча Минпромэнерго с представителями компаний «Роял Датч/Шелл» по использованию альтернативных источников энергии. РИА ТЭК (13.07.2005).
13. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений. М.: Экономика, 1980.
14. Методика определения эффективности использования газа в отраслях народного хозяйства. ГТК «Газпром». М., 1989.
15. Уткина Л.Д. Энерго-экономическая и экологическая эффективность использования природного газа в различных процессах. М.: ЗАО «КРЕ-ОН», 2007.
16. Уткин В.Л. Система моделей для разработки компьютерных программ по оценке энергетической и экономической эффективности использования газа. 1-ая Международная научно-техническая конференция DISCOM 2002. М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2002.
17. Уткин В.Л. Повышение энерго-экономической эффективности системы газоиспользования в регионах РФ – необходимая задача времени // Газ России, №1. М.: Фирма ЭКС-ФОРМА, 2006.
18. Гашио Е.Г. и др. Особенности реализации политики энергосбережения в регионах. Аналит. сб. М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2012.
19. Энергосбережение в зеркале промышленной политики. Аналит. сб. / Под ред. Е. Гашио. М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2014.