

УДК 620.9+621.31

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ  
И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ УДАЛЕННЫХ,  
МАЛОНАСЕЛЕННЫХ ПОСЕЛЕНИЙ**

О.А. Суржикова

Томский политехнический университет

E-mail: [olga\\_surzhikova@mail.ru](mailto:olga_surzhikova@mail.ru)

**Суржикова Ольга Анатольевна**, канд. экон. наук, PhD, ст. научный сотрудник Института неразрушающего контроля ТПУ.

E-mail: [olga\\_surzhikova@mail.ru](mailto:olga_surzhikova@mail.ru)

Область научных интересов: экономика и управление в электроэнергетике.

Рассмотрено назначение региональных энергетических программ, причины отсутствия в них вопросов энергоснабжения удаленных, малонаселенных поселений и изолированных потребителей. Предложено введение в структурную схему разработки региональных энергетических программ блока исследований экономической эффективности вариантов такого рода электро-

снабжения. Показана связь блоков изолированных потребителей с блоками региональной энергетической программы. Определен необходимый объем исходной информации для проведения исследований. Предлагаемый блок исследований экономической эффективности вариантов энергоснабжения удаленных и малонаселенных поселений включает в себя несколько взаимосвязанных подразделов, включающих формирование перечня изолированных потребителей территории, установление предпочтительных вариантов энергоснабжения для каждого конкретного потребителя и формирование программы и механизма реализации энергоснабжения удаленных и малонаселенных поселений с учетом современных тенденций.

**Ключевые слова:**

Удаленные и малонаселенные территории, региональные энергетические программы.

Для определения ключевых показателей энергетической политики регионов, выявления направлений совершенствования производства и потребления топливно-энергетических ресурсов на базе научно-технического прогресса государственное регулирование включает в себя стадию долгосрочного прогноза развития энергетики регионов. Такой прогноз осуществляется в виде разработки региональных энергетических программ (РЭП).

Потребность в подобных программах возникает в связи с необходимостью заблаговременно определить пути и сформировать условия для надежного обеспечения различных потребителей конкретных регионов топливом и энергией. Разработке региональных энергетических программ должен предшествовать прогноз стратегии развития экономики региона, что заставляет рассматривать региональные программы как составные и взаимосвязанные части прогнозов социально-экономического развития соответствующих регионов [1].

Формирование региональных энергетических программ регламентировано соответствующей методикой [2], подготовленной Министерством энергетики Российской Федерации. Методические рекомендации адресованы республикам, краям, областям, а также федеральным округам и ассоциациям экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации, выступающим в качестве самостоятельных субъектов разработки и реализации региональной энергетической стратегии.

Региональные энергетические программы относятся к числу научно-технических проблем, разработка которых требует привлечения разнообразных методов расчета и технико-экономического анализа. Такие проблемы невозможно решать без широкого использования методологии и арсенала формальных средств (методов, моделей, современных программных и вычислительных средств) системного подхода. В его основе лежит выделение ряда подзадач для общей проблемы, а в данном случае – разбиение программы на подпрограммы.

При разработке региональных энергетических программ необходимо учитывать изменившиеся условия, связанные с ростом административно-хозяйственной самостоятельности как отдельных субъектов федерации, так и других территориальных образований и повышением их от-

ветственности за энергоснабжение. Это предполагает максимальное вовлечение в хозяйственный оборот собственных топливно-энергетических ресурсов, в том числе и возобновляемых.

Региональные энергетические программы разрабатываются на 15–20 лет с учетом анализа нескольких сценариев развития экономики, энергопотребления и энергосбережения региона, поиска эффективных путей и способов решения следующих среднесрочных (3–5 лет) и долгосрочных задач развития энергетического хозяйства:

- совершенствование энергопотребления и энергосбережения;
- обеспечение высокоэффективного и надежного энергоснабжения потребителей на территории региона путем рационального (в экономическом, социальном и экологическом аспектах) развития собственных топливно-энергетических баз и взаимовыгодного использования энергетических ресурсов других регионов;
  - определение состава, объемов и источников финансирования конкретных проектов реконструкции и развития существующих и создания новых топливно-энергетических объектов;
  - оптимизация вклада энергетики в социальное и экономическое развитие регионов России в целом (в частности, поступлений от нее в местные, региональные и федеральные бюджеты), возможных размеров, условий и способов предоставления льгот некоторым слоям населения, обслуживающей и производственным сферам и т. п.;
  - разработки действенных и экономически приемлемых мер защиты окружающей среды в связи с развитием энергетики;
  - выработка рациональной энергетической политики, т. е. уточнение законодательства, процедур ценообразования на топливо и энергию, налогов и льгот, условий кредитования и других экономических механизмов, улучшение организационной структуры и функций региональных органов управления энергетикой.

Однако при разработке региональных энергетических программ практически не учитываются удаленные и малонаселенные поселения, изолированные от линий электропередач. Причинами тому служат:

- небольшие энергетические нагрузки таких населенных пунктов, составляющие, как правило, от десятков кВт до нескольких МВт;
- их многочисленность и рассредоточенность по территории области, края, региона;
- для большинства потребителей – удаленность от транспортных магистралей и линий электропередачи;
- принадлежность к муниципальным органам управления, не располагающим достаточными материальными и денежными средствами для обеспечения энергией этой категории потребителей.

В силу вышеперечисленных причин и незначительной величины энергопотребления удаленных и малонаселенных поселений, составляющих порядка 0,7 % от суммарного энергопотребления по России, эта категория потребителей остается без внимания при рассмотрении перспективного развития энергетических объектов.

В то же время удельные затраты на производство электрической и тепловой энергии значительно превышают аналогичные в системах централизованного энергообеспечения.

Несмотря на малочисленность удаленных и малонаселенных поселений по сравнению с общим населением областей, краев и регионов социальная значимость решения проблем энергоснабжения таких потребителей весьма велика. Низкая рождаемость, высокий отток населения в более крупные поселки и города приводят к вымиранию населенных пунктов, расположенных на сельскохозяйственных, лесопромышленных и промысловых территориях, что неблагоприятно сказывается на экономике регионов. Кроме того, многие такие поселения являются местом проживания коренных малочисленных народов, которым требуются особые меры социальной защищенности.

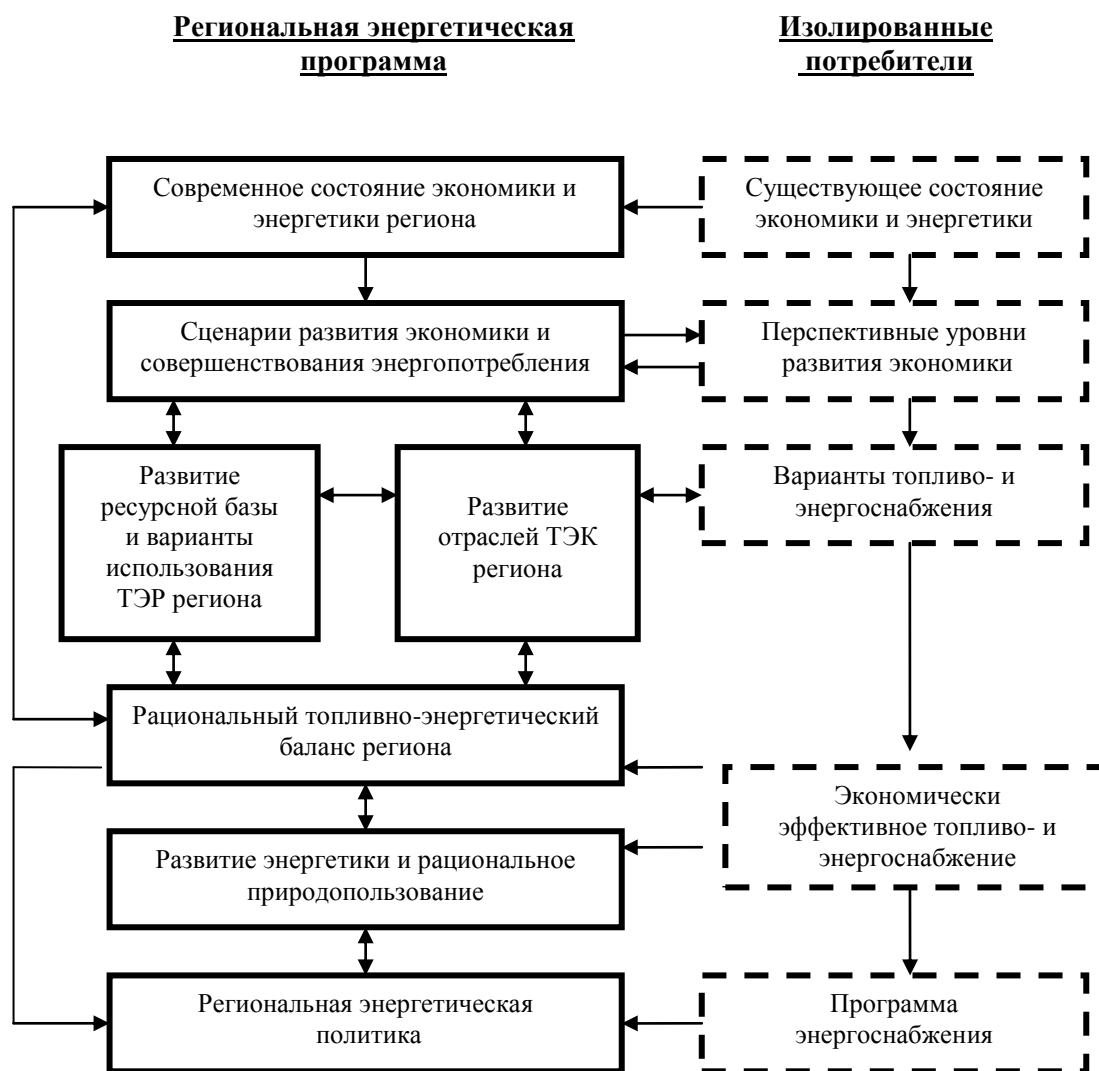
Количество дизельных электростанций, служащих основными источниками электроэнергии для удаленных и малонаселенных поселений, на территории России составляет порядка 5000, на которых вырабатывается 1,8 млрд кВт·ч (0,2 % от суммарной выработки по России). Потребление дизельного топлива составляет около 1 млн т у. т. Мелких котельных у таких потребителей насчитывается порядка 7000, на которых вырабатывается 23 млн Гкал (1,3 % от суммарной выработки тепловой энергии по России), потребляется 3 млн т у. т. котельно-печного топлива.

Стоимость ежегодного завоза топлива для удаленных и малонаселенных поселений достигает 10 млрд рублей, что составляет порядка 0,5 % от бюджета России [3].

Ежегодно возникающие проблемы энерго- и топливообеспечения многочисленных удаленных и малонаселенных поселений во множестве регионов решаются без должного методического аппарата, без разработки перспективных направлений энергоснабжения с рассмотрением различных типов энергоисточников и экономического обоснования их применения [4].

В связи с вышеизложенным предлагается введение в структурную схему разработки региональных энергетических программ блока исследований экономической эффективности вариантов энергоснабжения изолированных потребителей [5].

Региональная энергетическая программа (РЭП) в общем виде с учетом блока изолированных потребителей представлена на рис. 1.



**Рис. 1.** Структурная схема разработки региональной энергетической программы

Связь блоков изолированных потребителей с блоками региональной энергетической программы определяется следующим:

- позволит комплексно рассматривать взаимосвязь с экономическим развитием региона (области, края) групп и отдельных изолированных потребителей, а также изменение их инфраструктуры, что даст возможность определять перспективный рост численности населения, обусловленный потребностью рабочих мест при развитии отраслей народного хозяйства, и

энергетических нагрузок для выбора мощности при реконструкции существующих либо сооружении новых энергоисточников;

- даст возможность более точно учесть в структуре ТЭК региона потребность в том или ином виде топлива в зависимости от вариантов энергоснабжения;

- позволит обозначить в общем финансировании необходимые средства для изолированных потребителей, а также потребности в оборудовании и энергоустановках различного типа.

Для проведения исследований требуется следующая исходная информация:

- схема централизованного электроснабжения на рассматриваемой территории, в том числе и сетей низких классов напряжения;

- тарифы на электроэнергию;

- транспортная схема завоза топлива с ценовыми характеристиками либо стоимость топлива у изолированных потребителей;

- электро- и теплопотребление по каждому изолированному населенному пункту либо уточненные данные переписи населения (для определения расчетных энергетических характеристик);

- технико-экономические показатели существующих автономных энергоисточников;

- обеспеченность территории возобновляемыми природными энергоресурсами.

Предлагаемый блок исследований экономической эффективности вариантов энергоснабжения удаленных и малонаселенных поселений включает в себя несколько взаимосвязанных подразделов, подлежащих выполнению в три этапа.

На первом этапе из анализа существующего состояния экономики и энергетики изолированных потребителей, сопоставления местоположения населенных пунктов и схемы централизованного электроснабжения, изучения перспектив развития экономики поселения формируется перечень изолированных потребителей территории. Также выявляются возможности подключения к энергосистеме и степень обеспеченности возобновляемыми природными энергоресурсами.

На втором этапе из проработки всех возможных вариантов топливо- и энергоснабжения (централизованное электроснабжение, атомные электростанции малой мощности, местные виды топлива, энергоисточники на возобновляемых природных энергоресурсах и т. п.) определяется технологическая целесообразность и экономическая допустимость применения различных вариантов энергоснабжения на региональном уровне, а также устанавливаются предпочтительные варианты энергоснабжения для каждого конкретного потребителя.

На третьем этапе из оценки финансово-экономической эффективности вариантов энергоснабжения конкретного потребителя формируется программа энергоснабжения удаленных и малонаселенных поселений с учетом современных тенденций и намечается механизм ее реализации.

При необходимости, исходя из ограничения инвестиций, из всего перечня рассматриваемых потребителей выявляются те, которые можно отнести к первоочередным, учитывая наиболее тяжелое состояние энергоснабжения в этих населенных пунктах, а также социальные и экологические аспекты.

Блок энергоснабжения удаленных и малонаселенных поселений должен включать в себя следующие разделы:

- паспортизация современного состояния энергетического хозяйства;

- анализ кадастров возобновляемых природных энергоресурсов;

- ранжирование потребителей с учетом целесообразности применения различных схем энергоснабжения;

- обоснование экономической эффективности вариантов развития энергоснабжения;

- механизмы реализации программ;

- условия финансирования;

- наименование оборудования и его поставщики;

- сроки и объемы привлекаемых инвестиций для конкретных потребителей.

Таким образом, предложена и обоснована необходимость введения в структурную схему разработки региональных энергетических программ блока электроснабжения удаленных,

малонаселенных и труднодоступных потребителей. Расписан состав этого блока и раскрыта поэтапная схема исследований экономической эффективности конкретного варианта энергообеспечения для каждого конкретного потребителя такого рода.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Региональные энергетические программы: методические основы и опыт разработки / под ред. Б.Г. Санеева. – Новосибирск: Наука, 1995. – 246 с.
2. Методы и модели разработки региональных энергетических программ / Б.Г. Санеев, А.Д. Соколов, Г.В. Агафоно и др.– Новосибирск: Наука, 2003. – 140 с.
3. Техничко-экономические характеристики малой гидроэнергетики (справочные материалы): метод. пособие / В.И. Виссарионов, Н.К. Малинин, Г.В. Дирюгина и др. – М.: Изд-во МЭИ, 2001. – 120 с.
4. Малая энергетика Севера: проблемы и пути развития / И.Ю. Иванова, Т.Ф. Тугузова, С.П. Попов. – Новосибирск: Наука, 2002. – 188 с.
5. Тугузова Т.Ф. Оценка технико-экономической эффективности энергоснабжения изолированных потребителей (на примере Иркутской области): дис. ... канд. техн. наук. – Иркутск, 2004. – 151 с.

Поступила 10.10.2014