

УДК 332.145

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОТРАСЛЕВЫХ СИСТЕМ

Бадмажапова Ж.Э.

ФГБОУ ВПО «Забайкальский государственный университет», Чита, e-mail: zandraevazh@mail.ru

Статья посвящена изучению проблем развития региональных отраслевых систем. Предметом исследования в статье является совокупность организационно-управленческих отношений, складывающихся в процессе планирования развития региональных отраслевых систем. Автором рассматривается жилищно-коммунальное хозяйство как региональная отраслевая система и вместе с тем выделены проблемы планирования его развития. Решение проблемы возможно посредством оптимизации расходов в условиях жестких финансовых ограничений. Отмечено, что важнейшим инструментом развития региональных отраслевых систем являются государственные программы. Вместе с тем существуют проблемы при оценке эффективности мероприятий, указанных в государственных программах, соответственно, определении оптимальных планов. Важным элементом системы планирования развития региона является научно-методическое обеспечение документов. Автором выделены недостатки в существующей методике оценки эффективности реализации государственных программ региона. Разработана экономико-математическая модель оптимизации плана мероприятий, реализуемых в рамках развития региональной отраслевой системы. Проведены вариантыные расчеты и определены оптимальные планы развития ЖКХ Забайкальского края.

**Ключевые слова:** регион, региональная отраслевая система, стратегическое планирование, жилищно-коммунальное хозяйство, государственная программа

## OPTIMIZATION OF PLANNING OF DEVELOPMENT OF REGIONAL BRANCH SYSTEMS

Badmazhapova Z.E.

Transbaikal State University, Chita, e-mail: zandraevazh@mail.ru

Article is devoted studying of problems of development of regional branch systems. An object of research in article is set of the organizational and administrative relations developing in the course of planning by development of regional branch systems. The author considers housing and communal services as regional branch system. Importance of a problem of planning of development of regional branch systems is marked out. The solution is possible by means of optimization of expenses in the conditions of rigid financial restrictions. It is noted that, the most important instrument of development of regional branch systems are state programs. At the same time there are problems at an assessment of efficiency of the actions specified in state programs, respectively, definition of optimum plans. An important element of system of planning of development of the region is scientific and methodical providing documents. The author allocated shortcomings of the existing technique of an assessment of efficiency of realization of state programs of the region. The economic-mathematical model of optimization of the plan of measures, realized within development of regional branch system is developed. Alternative calculations are carried out and optimum development plans of housing and communal services of Transbaikal territory are defined.

**Keywords:** region, regional branch system, strategic planning, housing and communal services, state program

Регион является экономической системой, в которой наряду с территориальной структурой по производственному признаку выделяется отрасль – совокупность предприятий, характеризующихся общностью технологии, состава выпускаемой продукции и потребляемых ресурсов. В плановой экономике качественно однородная совокупность производственных объектов, транспортных связей и потребителей, расположенных в пределах отдельного региона, получила название «региональная отраслевая система». Данная категория характеризуется следующими признаками:

- 1) система – совокупность взаимосвязанных элементов;
- 2) отраслевая система – выпуск однородной продукции;
- 3) региональная отраслевая система – элементы системы расположены на территории конкретного региона.

Основным принципом выделения региональной отраслевой системы является технологическая и экономическая взаимосвязанность предприятий как результат территориального сочетания производств одной отрасли, объединенных на основе общности используемых материальных ресурсов и рабочей силы. В плановой экономике принцип системности обеспечивался наличием единого управляющего центра (министерства, главка, треста, объединения), осуществлявшего планирование производства и распределения выпускаемой продукции.

Переход к рыночной системе хозяйствования в России, включая масштабную приватизацию, привел к разрыву экономических взаимосвязей между предприятиями многих отраслей, являвшихся основой существования системы. В условиях отсутствия тесных технологических связей это

привело к разрушению большинства региональных отраслевых систем.

Типичной региональной отраслевой системой являются объединения предприятий отраслей инфраструктуры, оказавшиеся устойчивыми к институциональным изменениям: транспорт, связь, жилищно-коммунальное хозяйство, теплоэнергетика. Их особенностью является технологическая связь между предприятиями. Наличие общих коммуникаций (транспортных и коммунальных сетей, узлов транспорта и связи, объектов теплоснабжения и т.п.) делает невозможным разделение их между различными предприятиями.

В соответствии с вышесказанным жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) следует рассматривать как региональную отраслевую систему, представляющую совокупность технологически и экономически взаимосвязанных предприятий, выпускающих однородную продукцию и расположенных в пределах отдельного региона.

ЖКХ как региональная отраслевая система непосредственно затрагивает интересы отдельных домашних хозяйств – представителей социума. Предприятия жилищно-коммунального хозяйства являются экономическими субъектами, выпускающими и реализующими продукцию. Услуги, предоставляемые предприятиями отрасли, могут выступать в виде доведения до потребителей материалов и продуктов с определенными качественными показателями (тепло- и электроэнергия, вода и т.д.), а также в виде определенных работ (обслуживание жилых домов, санитарная очистка и т.д.). Изучение данных услуг подразумевает наличие государственного регулирования, особенно регулирования услуг естественных монополий, связанных с поставкой ресурсов по сетям.

Таким образом, можно выделить особенность ЖКХ как региональной отраслевой системы:

1. Жесткая привязанность к конкретной территории (в отличие от транспорта и связи, т.е. других региональных отраслевых систем).
2. Ограниченность рынка – в отличие от транспорта, связи и даже электроэнергетики (можно продать электроэнергию в другом месте). Что касается теплоэнергетики, то транспортировка тепла очень затратна и поэтому оно потребляется на месте.
3. Ценовая политика. Регулирование тарифов на услуги – в отличие от транспорта и связи, в которых осуществляется выборочное регулирование тарифов, т.е. не по всем видам услуг.

Перспективное развитие ЖКХ, формирование планов его развития тесно вза-

имосвязано со стратегическими целями развития региона, функционирующего в рамках национальной экономики, что обуславливает необходимость формирования многоуровневой, комплексной системы планирования. При этом нужно учитывать позицию и интересы основных участников экономических процессов, которые могут быть взаимно противоречивыми и взаимоисключающими.

Одной из важнейших проблем развития ЖКХ региона является хронический дефицит инвестиций, следствием чего основные фонды предприятий ЖКХ характеризуются высоким уровнем износа. Причиной этого, в частности, является недостаток (отсутствии) долгосрочных планов развития предприятий ЖКХ.

На наш взгляд, ключевым элементом системы планирования развития региональной отраслевой системы должны стать тщательная разработка инвестиционных программ, оптимизация финансовых ресурсов, вкладываемых в модернизацию объектов ЖКХ.

Важнейшим инструментом развития региональных отраслевых систем являются государственные программы, включающие в себя подпрограммы, содержащие, в том числе ведомственные целевые программы и отдельные мероприятия органов государственной власти [1]. Вместе с тем существуют проблемы при оценке эффективности мероприятий и соответственно, определении оптимальных планов [4, 8].

Важным элементом системы планирования развития региональных отраслевых систем является научно-методическое обеспечение документов.

При расчете интегральной оценки эффективности реализации государственных программ в большинстве регионов используются показатели достижения плановых значений показателей (индикаторов) государственной программы, исполнения запланированного уровня расходов краевого бюджета. На наш взгляд, оценка эффективности должна давать ответы на многие вопросы, назревшие на практике, а не просто отвечать на вопрос: результативно потрачены деньги или нет. Возможно, ответ на приведенный вопрос актуален для органов исполнительной власти – исполнителей государственных программ, но не для широкой общественной аудитории.

Разработка государственных программ в Забайкальском крае осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по разработке, реализации и оценке эффективности государственных программ Забайкальского края [2]. Данный документ определяет требования к разработке

проектов государственных программ, в нем прописаны схема согласования, разработки программ, методика оценки эффективности программ.

Оценка эффективности реализации государственных программ осуществляется по формуле

$$E = 0,6 \cdot (\sum K_i \cdot R_i) / i + 0,4 \cdot (\sum Z_j \cdot E_j) / j, \quad (1)$$

где  $R_i$  – степень достижения запланированного значения по  $i$ -му показателю конечного результата государственной программы;  $i$  – количество показателей конечного результата государственной программы, для которых установлено плановое значение на соответствующий финансовый год;  $K_i$  – коэффициент значимости  $i$ -го показателя с точки зрения достижения целей государственной программы, устанавливаемый при разработке государственной программы в диапазоне от 0 до 1 (если не установлено иное, его значение принимается равным 1);  $Z_j$  – коэффициент значимости  $j$ -й подпрограммы (основного мероприятия в случае отсутствия подпрограмм) с точки зрения достижения целей государственной программы, устанавливаемый при разработке государственной программы в диапазоне от 0 до 1 (если не установлено иное, его значение принимается равным 1).

Основным показателем оценки является  $R_i$  – степень достижения запланированного значения по  $i$ -му показателю конечного результата государственной программы. Наряду с ним используются коэффициенты значимости, которые устанавливаются при разработке государственной программы в диапазоне от 0 до 1. Но в методике не описывается процесс определения этих коэффициентов, не раскрыто, кто определяет эти коэффициенты, компетентность экспертов.

На наш взгляд, методика, представленная в формуле (1), направлена на определение результативности, а не эффективности. Она пригодна для тех сфер, где сложно оценить экономический эффект, например в здравоохранении, образовании, культуре и т.п.

При оценке эффективности государственных программ следует использовать проектный подход, при котором наряду с показателями экономической эффективности инвестиционного проекта (чистый дисконтированный доход, срок окупаемости, внутренняя норма доходности и т.п.) оценивается бюджетная эффективность, в соответствии с которой приоритет отдается проектам, обеспечивающим максимальные поступления в бюджет на 1 руб. инвестиций.

В силу этого возникает необходимость ввести дополнительный раздел «Оценка эффективности реализации Государственной

программы», включив в него показатель, рассчитываемый как отношение эффекта к соответствующим затратам, также тщательно подойти к подбору состава экспертов, которые участвуют в оценке значимости показателей программ.

$$\Theta = \frac{\Delta \text{Эф}}{\sum Z}, \quad (2)$$

где  $\Delta \text{Эф}$  – прирост результата (эффект) за определенный период;  $\sum Z$  – затраты за определенный период.

Автор предлагает дополнить методику показателем своевременности реализации мероприятий государственной программы, учитывающим количество мероприятий государственной программы, выполненных с соблюдением установленных сроков начала реализации и завершенных с соблюдением установленных сроков [3].

Необходимость повышения качества коммунальных услуг, эффективности функционирования систем отопления требует плановых мероприятий, направленных на расширение инструментального учета и регулирование потребления, снижение потерь в сетях, оптимизацию расчетного потребления ресурсов, исходя из уровня фактического потребления. В условиях ограниченности ресурсов важной задачей является определение мероприятий по снижению расходов в ЖКХ региона при различных вариантах финансирования.

Автором предложена экономико-математическая модель оптимизации состава мероприятий по модернизации системы теплогенерации и теплоснабжения территории. Данная задача является динамической и относится к классу целочисленных задач линейного программирования. Каждому мероприятию соответствует переменная  $x_i^t$ :

$$x_i^t = \begin{cases} 1, & \text{если мероприятие осуществляется,} \\ 0, & \text{если нет реализации,} \end{cases}$$

где  $i$  – индекс мероприятия (инвестиционного проекта);  $t$  – период времени.

Рассматриваются мероприятия двух типов: развитие источников генерации тепловой энергии, реконструкция и модернизация участков тепловой сети. Значения показателей, характеризующих деятельность объектов теплогенерации и теплоснабжения учитываются отдельно: до реализации и, соответственно, после проведения мероприятия:

$k$  – индекс источника тепловой энергии;  
 $w$  – участок тепловой сети;

$a_i^{kt}$  – удельные переменные затраты до реализации  $i$  проекта на  $k$ -м источнике;

$a_i^{kt*}$  – удельные переменные затраты после реализации  $i$  проекта на  $k$ -м источнике;

$b_i^{kt}$  – постоянные затраты до реализации  $i$  проекта на  $k$ -м источнике;

$b_i^{kt*}$  – постоянные затраты после реализации  $i$  проекта на  $k$ -м источнике;

$Q_k^t$  – объем производства тепловой энергии, Гкал;

$U_i^{wt}$  – потери тепловой энергии до проведения мероприятий на  $w$ -м участке;

$U_i^{wt*}$  – потери тепловой энергии после проведения мероприятий на  $w$ -м участке.

Все мероприятия могут быть реализованы не более 1 раза:

$$\sum_t x_i^t \leq 1.$$

В качестве ограничений рассматриваются объемы финансирования реализации мероприятий по развитию объектов теплогенерации и теплоснабжения:

$$\sum_t \sum_i I_i^t \leq I^t,$$

где  $I_i^t$  – объем расходов на проведение  $i$ -го мероприятия в  $t$ -м периоде времени;  $I^t$  – лимит расходов, предусмотренных на реализацию проектов в  $t$ -м периоде времени.

Целевой функцией является максимизация экономии от реализации мероприятий:

$$\sum_i \left( \frac{(a_i^{kt} - a_i^{kt*}) Q_k^t + (b_i^{kt} - b_i^{kt*})}{(1+r)^t} \right) \cdot x_i^t + \sum_i \left( \frac{(U_i^{wt} - U_i^{wt*})}{(1+r)^t} \right) \cdot x_i^t \rightarrow \max.$$

Автором проведена апробация модели на примере системы теплогенерации и теплоснабжения г. Чита. В состав мероприятий включены работы по реконструкции тепловых сетей, модернизации системы теплоснабжения, реконструкции оборудования Читинской ТЭЦ-1. В расчетах учитывались условия по обязательной ежегодной замене сетевых подогревателей и реконструкции внутриквартальных тепловых сетей ряда микрорайонов г. Чита.

Объемы средств на реализацию предполагаемых мероприятий рассчитывались на основе данных проектных расчетов городской системы теплоснабжения. Вместе с тем в силу высокой степени вероятности неполного их финансирования автором рассмотрены три варианта развития системы теплогенерации и теплоснабжения:

– оптимистический вариант, предполагающий выполнение запланированных проектов и освоение инвестиций в полной мере (100% финансирование);

– базовый – выполнение основных мероприятий из запланированных (90% финансирование);

– пессимистический – обеспечение финансирования на 85% от запланированного объема.

Приоритетность реализации мероприятий и классификация по различным вариантам была выявлена с помощью экспертных оценок. Экспертами являлись специалисты и руководители энергоснабжающих организаций региона, научные сотрудники, занимающиеся проблемами энергосбережения.

Результаты проведенных расчетов позволили сделать следующие выводы:

1. Максимальный эффект получен при реализации всех запланированных мероприятий – **оптимистический вариант**. При этом показатель эффективности равен 24,3%. Все мероприятия вошли в оптимальный план развития ЖКХ г. Чита.

2. В оптимальный план по базовому варианту не вошли 4 из 40 мероприятий, включая реконструкцию повысительных насосных станций и участка тепловой сети.

3. Пессимистический вариант обеспечивает минимальную экономию ресурсов, но при этом максимальную из всех вариантов экономическую эффективность – 28,4%. В оптимальный план не вошли 10 мероприятий, в основном обеспечивающих реконструкцию участков тепловой сети.

Предложенная модель, на наш взгляд, может быть использована для проведения расчетов при разработке среднесрочных и долгосрочных планов развития жилищно-коммунального хозяйства региона с учетом различных вариантов финансового обеспечения государственных и муниципальных программ.

### Список литературы

1. Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» // Российская газета, 03.07.2014, № 6418. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rg.ru/2014/07/03/strategia-dok.html> (дата обращения: 12.08.2014).

2. Постановление Правительства Забайкальского края от 30.12.2013 № 600 (с изм. от 09.04.2014) «Об утверждении Порядка принятия решений о разработке, формирования и реализации государственных программ Забайкальского края и порядка проведения и критериев оценки эффективности реализации государственных программ Забайкальского края» // «Азия-Экспресс», 31.12.2013, № 52/1.

3. Постановление Правительства Хабаровского края от 20.09.2013 № 283-пр (ред. от 19.12.2014) «Об утверждении Порядка принятия решений о разработке государственных

программ Хабаровского края, их формирования и реализации и Порядка проведения оценки эффективности реализации государственных программ Хабаровского края и внесении изменений в отдельные нормативные правовые акты Хабаровского края» // Официальный интернет-портал нормативных правовых актов Хабаровского края <http://laws.khv.gov.ru>, 23.09.2013.

4. Климанов В.В., Михайлова А.А. Методики оценки эффективности госпрограмм в регионах // Бюджет. – URL: <http://bujet.ru/article/251064.php> (дата обращения 04.02.2015).

5. Крымов В.В. Стратегическое планирование в системе управления социально-экономическим развитием субъекта Российской Федерации: дис. ... д-ра экон. наук. – М., 2010.

6. Минаев Н.Н. Использование инструментов индикативного управления при разработке программ развития жилищно-коммунального комплекса муниципальных образований / Н.Н. Минаев, Н.Р. Шадейко, Ю.А. Колыхаева, А.А. Селиверстов // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – № 32. – С. 57–64.

7. Шакина Е.А., Шелунцова М.А. Анализ методов оценки целевых программ субъектов РФ // Региональная экономика: теория и практика. – 2008. – № 11(68).

8. Яндиев М.И. Оценка эффективности реализации целевых программ субъектов Федерации // Финансы. – URL: <http://www.finance-journal.ru/index.php?num=201302&part=finance> (дата обращения 04.02.2015).

9. Ярошенко Т.П. Методика оценки эффективности реализации долгосрочных и ведомственных целевых программ // Финансы и кредит. – 2011. – № 10.

### References

1. *Postanovlenie Pravitelstva Zabajkalskogo kraja ot 30.12.2013 g. no. 600 «Ob utverzhdenii Porjadka prinjatija reshenij o razrabotke, formirovanija i realizacii gosudarstvennyh programm Zabajkalskogo kraja i Porjadka provedenija i kriteriev ocenki jeffektivnosti realizacii gosudarstvennyh programm Zabajkalskogo kraja»* (The resolution of the government of Trans-Baikal territory of 30.12.2013 no. 600 «About the statement of the Order of making decisions on development, formations and realization of state programs of Trans-Baikal territory and the Order of carrying out and criteria of an assessment of efficiency of realization of state programs of Trans-Baikal territory») // «Asia Express», 31.12.2013, no. 52/1.

2. *Postanovlenie Pravitelstva Habarovskogo kraja ot 20.09.2013 no. 283-pr (red. ot 19.12.2014) «Ob utverzhdenii Porjadka prinjatija reshenij o razrabotke gosudarstvennyh pro-*

*gramm Habarovskogo kraja, ih formirovanija i realizacii i Porjadka provedenija ocenki jeffektivnosti realizacii gosudarstvennyh programm Habarovskogo kraja i vnesenii izmenenij v otdelnye normativnye pravovye акты Habarovskogo kraja»* (The resolution of the government of Khabarovsk Krai of 20.09.2013 No. 283-pr (an edition of 19.12.2014) «About the statement of the Order of making decisions on development of state programs of Khabarovsk Krai, their formation and realization and the Order of carrying out an assessment of efficiency of realization of state programs of Khabarovsk Krai and modification of separate regulations of Khabarovsk Krai») // The official Internet portal of regulations of Khabarovsk Krai of <http://laws.khv.gov.ru>, 23.09.2013.

3. Kireeva N.V., Malyshev E.A., Gorshenin V.P. *Vestn. Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal), 2013. no.10 (101). pp. 123–133.

4. Klimanov V.V., Mihajlova A.A. *Bjudzet* (Budget journal), 2014, no 5. Available at: <http://bujet.ru/article/251064.php> (accessed 04 february 2014).

5. Krymov V.B. *Dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni doktora jekonomicheskikh nauk* (The thesis on competition of an academic degree Doctors of Economics). Moscow, 2010

6. Minaev N.N., Shadejko N.R., Kolyhaeva Ju.A., Seliverstov A.A. *Regionalnaja jekonomika: teorija i praktika* (Regional economy: theory and practice), 2014. no. 32. pp. 57–64.

7. Shakina E.A., Sheluncova M.A. *Regionalnaja jekonomika: teorija i praktika* (Regional economy: theory and practice), 2008. no. 11(68).

8. Jandiev M.I. *Finansy*. (Finance) Available at: <http://www.finance-journal.ru/index.php?num=201302&part=finance> (accessed 04 february 2014).

9. Yaroshenko T.P. *Finance and credit*. (Finance and credit), 2011. no. 10.

### Рецензенты:

Городкова С.А., д.э.н., доцент, директор «Забайкальский институт предпринимательства, филиал Сибирского университета потребительской кооперации (СИБУПК)», г. Чита;

Мальшев Е.А., д.э.н., доцент, профессор кафедры экономики и бухгалтерского учета, ФГБОУ ВПО «Забайкальский государственный университет», г. Чита.

Работа поступила в редакцию 10.03.2015.