

УДК 697

**МЕТОДИКА ОТБОРА ПАРТНЕРОВ ИННОВАЦИОННОГО
ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕГО КЛАСТЕРА НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ЭКОНОМИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Максимова Дарья Анатольевна, преподаватель кафедры «Менеджмент и инновации»,
ФГБОУ ВО «Научный исследовательский Московский государственный строительный
университет» («НИУ МГСУ»), e-mail: Kosti4eva.daria@yandex.ru

Аннотация. В статье, на основании подробного исследования проблемных областей, было выявлено негативные тенденции развития отрасли, и высокая необходимость создания/совершенствования инновационной инфраструктуры в отрасли. А также автором была определена востребованность такой формы, как промышленный кластер. На ее основании автором вводится понятие «инновационный теплоснабжающий кластер». В ходе формирования этого кластера возникает потребность в методике отбора участников-партнеров кластера. Безусловно, органы государственной власти, органы местного самоуправления и иные региональные контролируемые органы входят в кластер, являясь непрофильными участниками инновационного теплоснабжающего кластера. Однако, в настоящее время, отсутствует методика отбора партнеров-участников кластера, являющихся профильными участниками инновационного теплоснабжающего кластера и осуществляющих бесперебойное функционирование субъектов «ядра» и «периферии» кластера. Интерес для исследователя представляет разработка методики отбора партнеров инновационного теплоснабжающего кластера на основе методов экономико-математического моделирования. В ходе исследования вышеописанная методика была представлена в кратком изложении, что не умаляет ее значимости и не снижает эффект от ее применения. Методика отбора потенциальных партнеров-участников инновационного теплоснабжающего кластера позволяет осуществлять выбор наиболее предпочтительных потенциальных партнеров-участников посредством расчета и выбору по критерию «максимума» взвешенного показателя оптимальности сотрудничества.

Ключевые слова: состояние теплоснабжающей отрасли, инновационный кластер, участники кластера, партнеры кластера, теплоснабжающий кластер, отбор партнеров в кластер, методика отбора.

THE METHOD OF SELECTING PARTNERS OF THE INNOVATIVE HEATSUPPLY INNOVATIVE CLUSTER BASED ON THE METHODS OF ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING

Maksimova Daria Anatolievna., lecturer of the Management and Innovation chair, FSFEI HE «National Research Moscow State University of the Civil Engineering»

Annotation. The article, based on a detailed study of problem areas, revealed negative trends in the development of the industry, and the high need to create/improve innovative infrastructure in the industry. And the author was defined the demand for such a form as an industrial cluster. On its basis, the author introduces the concept of "innovative heating cluster." During the formation of this cluster, there is a need for a method of selecting the participants-partners of the cluster. Of course, state authorities, local governments and other regional regulatory bodies are part of the cluster, being non-core participants in the innovative heating cluster. However, at present, there is no method of selecting the partners participating in the cluster, who are the profile participants of the innovative heating cluster and carrying out the smooth functioning of the core and "periphery" of the cluster. Interest for the researcher is the development of a method for selecting partners of an innovative heating cluster based on the methods of economic and mathematical modeling. In the course of the study, the above technique was presented in a summary, which does not detract from its significance and does not reduce the effect of its application. The method of selecting potential partners participating in the innovative heating cluster allows the selection of the most preferred potential partners-participants by calculating and selecting the "maximum" criterion of the considered measure of optimal cooperation.

Keywords: the state of the heating industry, the innovation cluster, the cluster participants, the cluster partners, the heating cluster, the selection of partners in the cluster, the selection method of selection.

Актуальность исследования определяется, прежде всего, фактическим состоянием систем теплоснабжения на территории Российской Федерации. По данным на 2017 год теплоснабжение характеризуется растущим износом объектов инфраструктуры теплоснабжающих организаций: около 70% теплосетей работают с превышением нормативного срока службы, 20% котлов и турбин тепловых электростанций старше 50 лет, аварийность в теплосетях только за период с 2007 по 2013 гг. увеличилась на 45%. Все указанные факты в совокупности с высокой стратегической значимостью отрасли теплоснабжения, определяемой географическим положением территории страны, позволяет сделать вывод о негативных тенденциях развития отрасли, требующих срочных и серьезных преобразований.

В настоящее время около 80% тепловой энергии вырабатывается с помощью систем теплоснабжения, которые обеспечивают транспортировку в виде горячей воды из центральной котельной или когенерационной установки по трубопроводной сети. Доля тепловых электростанций в общей энергосистеме представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1-Электроэнергетический баланс РФ на 2019 г. по сравнению с 2018 г. (млрд кВтч)

Энергосистема	Выработка в 2019 г.	Потребление в 2019 г.	Прирост выработки к 2018 г.	Прирост потребления к 2018 г.
РФ, в том числе	1080,6	1059,361	+100,9 %	+ 100,4 %
ТЭС (тепловые)	679,881		99,7 %	
ГЭС (гидравлические)	190,295		103,6 %	
АЭС (атомные)	208,773		102,2%	
ВЭС (ветровые)	0,320		147,3%	
СЭС (солнечные)	1,284		169,4%	

РФ отличается высоким уровнем потребления тепловых ресурсов и низкой готовностью объектов теплоэнергетики к работе, что подтверждается в докладе Министерства энергетики РФ [1].

По состоянию на конец 2017г. отмечено влияние погодных условий (36%), физического износа сетей (55%) и другое (9%) на надежность теплоснабжения потребителей РФ. При этом, основные нарушения, выявленные в ходе проверок, были распределены следующим образом (таблица 1.2.).

Таблица 1.2 – Нарушения объектов энергосистемы

№ п.п	Наименование нарушения объектов электроэнергетики	Процент нарушения (%)
1	Не в полном объеме проводилось техническое обслуживание	49.5
2	Нарушена периодичность проведения технического обслуживания	18.4
3	Не полный перечень нормативных документов	11.0
4	Несоответствие параметров настройки в разных документах	10.1
5	Не проводится необходимый перечень работ	5.5.
6	Отсутствие обучения и допуска персонала	1.8
7	Не распределены границы обслуживания между подразделениями	1.8
8	Не выполняются рекомендации по результатам проверок	1.8

Для повышения эффективности отрасли в целом и для увеличения инвестиций, развития информационных систем и механизмов в частности, необходимо совершенствовать «кооперацию» участников рынка тепловой энергии и увеличить значение воздействия информационно-технологической инфраструктуры на отрасль путем создания теплоснабжающего кластера.

Преимущества кластерного подхода упомянуты и Министерством экономического развития России, в Приказе «о развитии инновационных кластеров – лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня» №. 400 от 26 июня 2016 г. В качестве основных преимуществ были выделены следующие преимущества: высокая эффективность производства; инвестиции в развитие; повышение конкурентоспособности. В настоящее время эти преимущества отметили уже существующие 44 кластера такие, как: кластер производителей нефтегазового и химического оборудования, электротехнический кластер, кластер метровагоностроения, приборостроительный кластер, кластер волоконной оптики и оптоэлектроники и т.д. Однако инновационного теплоснабжающего кластера в настоящее время не создано, который в свою очередь, позволил бы минимизировать проблемы технологического износа, разработки и внедрения инновационных технологий для диагностики теплопотерь, нехватки частных инвестиций в отрасль.

Следует отметить, что с экономической точки зрения кластер – это группа участников географически соседствующих организаций по генерированию и транспортировке тепловой энергии, взаимодополняющих друг друга. Целью создания инновационного теплоснабжающего кластера является формирование теплоснабжающей инфраструктуры, направленное на инновационное развитие территорий кластера, кооперацию и появление инвестиций [2].

Однако, чрезвычайно важно рассмотреть вопрос о методике отбора партнеров создания инновационного теплоснабжающего кластера. Методика отбора партнеров предполагает соблюдение поэтапных процессов отбора партнеров кластера, включающая итерационные процессы (рис. 1).

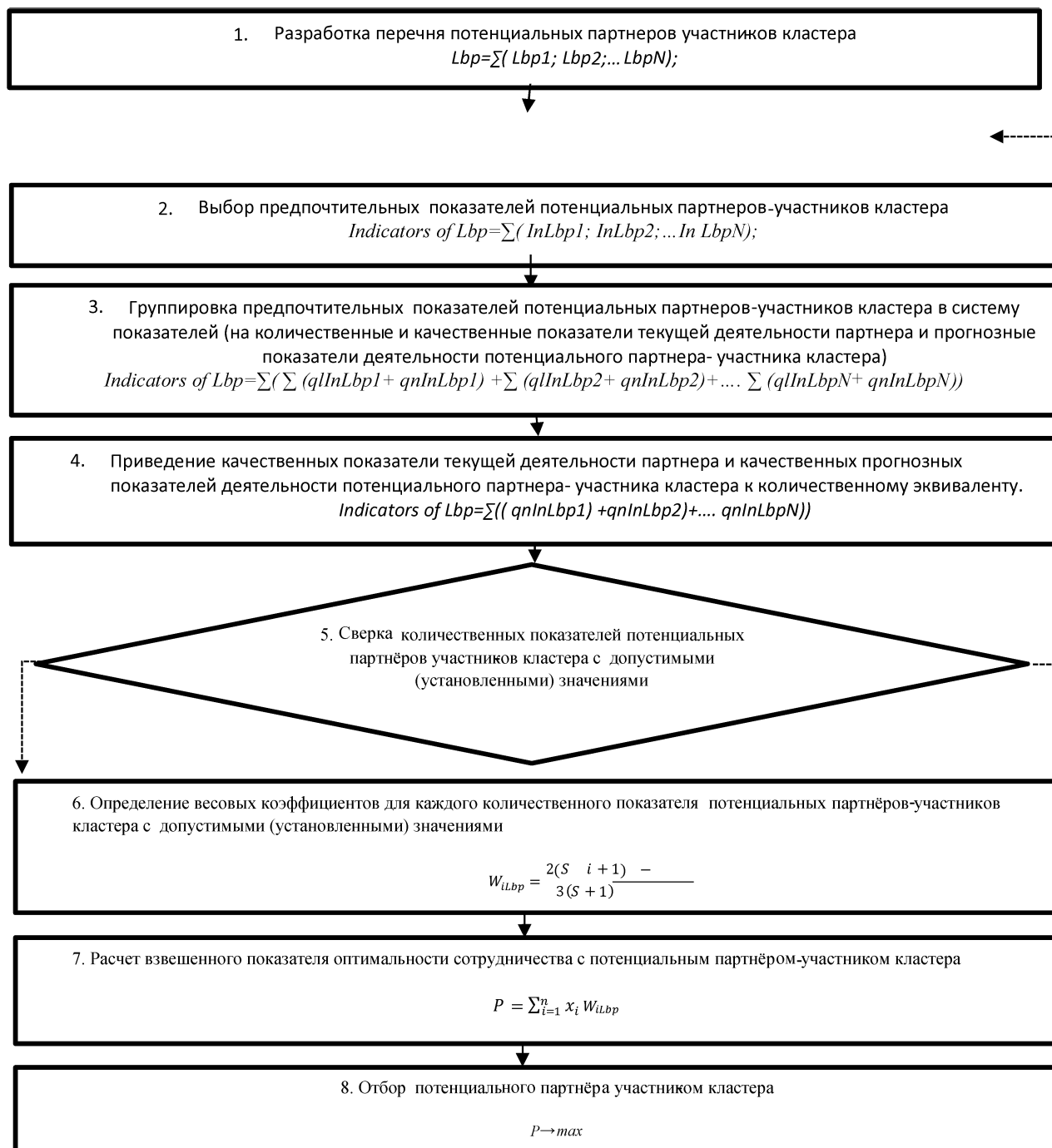


Рис. 1. Методика отбора партнеров инновационного кластера теплоснабжающего кластера

Вывод

Таким образом, разработанная методика позволяет провести отбор партнеров инновационного теплоснабжающего кластера на основе методов экономико-математического моделирования.

Литература

1. О подготовке к прохождению субъектами электроэнергетики осенне-зимнего периода 2018-2019 гг. [Электронный ресурс] Сайт Министерства энергетики РФ. URL: www.minenergo.gov.ru (дата обращения: 27.05.2020);
2. Евсеев Е.Г., Кисель Т.Н. Кластерный подход при решении проблем повышения энергетической эффективности теплоснабжения в рамках промышленно-энергетических комплексов // Вестник евразийской науки. 2017. №5 (42). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasternyy-podhod-pri-reshenii-problem-povysheniya-energeticheskoy-effektivnosti-teplosnabzheniya-v-ramkah-promyshlenno> (дата обращения: 27.05.2020);
3. Татьяна Николаевна Кластерный подход при решении проблем повышения энергетической эффективности теплоснабжения в рамках промышленно-энергетических комплексов // Вестник евразийской науки. 2017. №5 (42). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasternyy-podhod-pri-reshenii-problem-povysheniya-energeticheskoy-effektivnosti-teplosnabzheniya-v-ramkah-promyshlenno> (дата обращения: 27.05.2020).