

УДК 65.03

**РАЗРАБОТКА ВАРИАНТОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
РАБОТЫ ЭНЕРГОСИСТЕМ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Хромова А.В.

Студент 4 курса

Самарский государственный национальный исследовательский университет

имени академика С.П. Королёва,

Самара, Россия

Якунина А.А.

Студент 4 курса

Самарский государственный национальный исследовательский университет

имени академика С.П. Королёва,

Самара, Россия

Аннотация.

Актуальность исследования обоснована критическим экономическим положением энергосистем Самарской области. Высокая степень износа оборудования снижает эффективность операционной деятельности компании.

Целью научной работы является разработка вариантов повышения эффективности энергосистем ПАО «Т Плюс» в Самарской области.

В ходе работы выполнены следующие задачи:

1. Анализ проблем и рисков функционирования теплоснабжения предприятия;
2. Поиск и анализ оптимальных стратегий повышения эффективности работы энергосистем;
3. Разработка требований применения оптимальной стратегии.

Ключевые слова: Рынок, тепловая энергия, теплоснабжение, удельная повреждаемость тепловых сетей, энергозатраты, тариф.

DEVELOPMENT OF OPTIONS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF THE ENERGY SYSTEM OF THE SAMARA REGION

Khromova A.V.

Student 4 term

*Samara State National Research University named after S.P. Korolev,
Samara, Russia*

Yakunina A.A.

Student 4 term

*Samara State National Research University named after S.P. Korolev,
Samara, Russia*

Annotation.

The relevance of the study is justified by the critical economic situation of the power systems of the Samara region. The high degree of equipment wear reduces the efficiency of the company's operating activities.

The purpose of research is to develop options for improving the efficiency of power systems of PJSC "T Plus" in the Samara region.

The following tasks were performed during the work:

1. Analysis of problems and risks of functioning of heat supply of the enterprise;
2. Search and analysis of optimal strategies to improve the efficiency of power systems;
3. Development of requirements for optimal strategy application.

Keywords: Market, heat energy, heat supply, specific damage of heat networks, energy consumption, tariff.

В настоящее время по данным Министерства Энергетики Российской Федерации развитие централизованного теплоснабжения в нашей стране

прекратилось и пришло в полный упадок. Тепловые сети эксплуатируются с превышением нормативного срока службы. Отрасль стала непривлекательной для инвесторов. Происходит переход на теплоснабжение от собственных котельных, путем отказа от централизованного теплоснабжения.

Для решения проблемы низкой эффективности работы предприятия можно предложить следующие стратегии:

Стратегия 1. Внедрение автоматизированных систем управления (АСУ) в работу предприятия. АСУ позволяет увеличить годовую прибыль за счет минимизации издержек на обслуживание тепловых сетей и издержек на работу персонала.

Результатом внедрения АСУ на предприятие является: Повышение оперативности получения данных об авариях и утечках тепловой энергии; Ускоренный анализ состояния тепловых сетей и аварийных ситуаций; Возможность оценки мероприятий по модернизации и перспективному развитию системы централизованного теплоснабжения [2].

Изменение модели ценообразования с целью привлечения инвестиций в отрасль предусматривается при внедрении АСУ. На данный момент в Самарской области используется модель «затраты плюс», которая не дает возможности долгосрочных инвестиций.

Автоматизированная система управления позволяет создать электронную модель тепловой сети в графическом редакторе, при этом сразу формируется её расчетная математическая модель и таблицы по каждому объекту. Входными данными являются параметры объектов.

Стратегия 2. Сокращение объемов потребления тепловой энергии, связанное с её экономией потребителями. Сокращение объемов потребления ведет к снижению полезного отпуска тепловой энергии, что отражается на объемах используемых энергоресурсов для производства тепловой энергии.

Экономия тепловой энергии потребителями означает необходимость утепления жилищного фонда Самарской области. На данный момент потери тепловой энергии у потребителя происходят из-за износа многоквартирных домов (МКД). Половина жилищного фонда региона составляют дома, срок службы которых более 50 лет.

Технические мероприятия, позволяющие реализовать сокращение объемов потребления со стороны потребителя: утепление МКД, установка пластиковые стеклопакетов, установка приборов учета воды, тепла, электроэнергии, газа, установка энергосберегающего оборудования в помещениях и систем регулирования на вводе в здание [3].

Проблемой реализации данного варианта повышения эффективности работы предприятия может стать отсутствие инвестиционного капитала.

Стратегия 3. Использовать текущую стратегию организации.

Для наглядности отображения возможных стратегий построим таблицу с входными данными (Таблица 1).

Таблица 1 - Возможные стратегии предприятия

№	Инвестиции, млрд. руб.	Действие организации	Выигрыш/проигрыш			
			Благоприятный, млрд. руб.	Вероятность	Неблагоприятный, млрд. руб.	Вероятность
1	5,1	Внедрение АСУ	12,2	0,7	-8,1	0,3
2	4,9	Сокращение объемов потребления тепловой энергии у потребителя	10,1	0,6	-8	0,4
3	0	Оставить всё, как есть	3	0,6	-3	0,4

На основании таблицы построим дерево решений (Рисунок 1) [1].

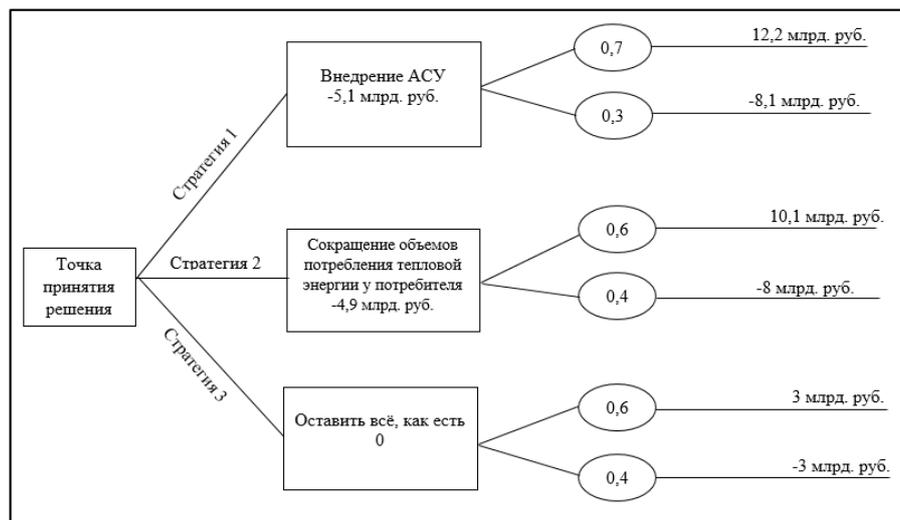


Рисунок 1 - Дерево решений (составлено автором)

Рассчитаем ожидаемую прибыль по первой стратегии:

$$-5,1+0,7*12,2-0,3*8,1 = 1,01 \text{ млрд. руб.}$$

Ожидаемая прибыль по стратегии 2:

$$-4,9+0,6*10,1-0,4*8 = -2,04 \text{ млрд. руб.}$$

Ожидаемая прибыль по стратегии 3:

$$0,6*3-0,4*3 = 0,6 \text{ млрд. руб.}$$

Таким образом, с помощью метода «Дерево решений» была определена оптимальная стратегия работы предприятия - внедрение автоматизированной системы управления. При вложении инвестиций в отрасль, сумма прибыли составит – 1,01 млрд. руб. при расчете с помощью метода «дерево решений».

За счет внедрения АСУ в процессы передачи тепловой энергии потребителю, улучшается контроль качества подачи энергии, осуществляется автоматизированный процесс регистрации и квалификации обращений. Внедрение АСУ в процесс управление расчетами с контрагентами, позволяет повысить эффективность учета потребления, расчет потребления, начисление, выставление счетов происходит автоматически. Благодаря результатам внедрения АСУ потери потребления снизятся с 60% до 20% от общего объема

производства. Увеличение инвестиций в отрасль возрастет 15% от текущего объема (3 млрд. руб.).

Библиографический список:

1. Дерево решений как один из методов принятия управленческих решений – Электрон. текстовые дан. – URL: http://www.rusnauka.com/35_OINBG_2010/Economics/76117.doc.htm (Дата обращения 25.11.2018)
2. Министерство Энергетики Российской Федерации: [Электронный ресурс] – URL: <https://minenergo.gov.ru> (Дата обращения: 25.11.2018).
3. Официальный сайт ПАО «Т Плюс» // Теплоснабжение: [Электронный ресурс] – URL: <http://www.tplusgroup.ru> (Дата обращения: 25.11.2018).

Оригинальность 92%