

УДК 332.8

О. В. Шамина, А. М. Озина

ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»,
Княгинино, e-mail: sh-oly2009@mail.ru

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ НА ОСНОВЕ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА (НА ПРИМЕРЕ УСЛУГ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)

Ключевые слова: бережливое производство управление, жилищно-коммунальное хозяйство, эффективность, качество, экономия, затраты.

Жилищно-коммунальное хозяйство является важной областью экономической и социальной структур общества. В настоящее время первостепенным фактором успеха предприятий ЖКХ является повышение качества жилищно-коммунальных услуг как одной из основополагающих категорий, определяющих образ жизни и социально-экономическую основу успешного развития общества. Основным видом деятельности МУП «Тепловик 1» является производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными. Как показал проведенный социологический опрос потребителей услуг, большая часть из них не удовлетворена качеством предоставления услуг в настоящее время. С помощью SWOT-анализа нами были определены факторы внутренней и внешней среды, влияющие на деятельность организации и предложены мероприятия, которые могут увеличить возможности и минимизировать угрозы внешней среды, укрепить слабые стороны и их влияние на неблагоприятные внешние воздействия. В МУП «Тепловик 1» используют отопительные водогрейные котельные, которые применяются для обслуживания систем отопления производственных и жилых помещений. Рассмотрев текущее состояние котельной были выделены основные проблемы и потери энергии в процессе теплоснабжения. Для решения выявленных проблем и оптимизации процесса теплоснабжения нами были разработаны мероприятия по установке нового оборудования, создание отдела контроля и перевод предприятия на 4-ю ценовую категорию потребления электроэнергии. Предложенные решения позволяют сократить потери энергии, оптимизировать работу организации и повысить качество предоставляемых услуг.

O. V. Shamina, A. M. Ozina

GBOU VO «Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics»,
Knyaginino, e-mail: sh-oly2009@mail.ru

IMPROVING THE QUALITY OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES BASED ON LEAN MANUFACTURING (USING THE EXAMPLE OF HEAT SUPPLY SERVICES)

Keywords: lean manufacturing management, housing and communal services, efficiency, quality, economy, costs.

Housing and communal services are an important area of the economic and social structures of society. Currently, the primary factor in the success of housing and communal services enterprises is improving the quality of housing and communal services as one of the fundamental categories that determine the way of life and the socio-economic basis for the successful development of society. The main activity of MUE Teplovik 1 is the production of steam and hot water (heat energy) by boiler houses. As the sociological survey of service consumers has shown, most of them are not satisfied with the quality of service provision at the present time. Using a SWOT analysis, we identified the factors of the internal and external environment that affect the activities of the organization and proposed measures that can increase opportunities and minimize threats to the external environment, strengthen the weaknesses and their impact on adverse external influences. MUP "Teplovik 1" uses heating water-heating boilers, which are used to service heating systems for industrial and residential premises. Having considered the current state of the boiler house, the main problems and energy losses in the process of heat supply were identified. To solve the identified problems and optimize the heat supply process, we have developed measures for the installation of new equipment, the creation of a control department and the transfer of the enterprise to the 4th price category of electricity consumption. The proposed solutions will reduce energy losses, optimize the organization's work and improve the quality of services provided.

Введение

Повышение эффективности работы любой организации в значительной мере определяется организованностью системы управления, зависящей от четкой структуры предприятия и деятельности всех её элементов в направлении выбранной цели.

Качество приходится одной из основополагающих категорий, определяющих образ жизни и социально-экономическую основу успешного развития общества. Само понятие «качество» исследуется много сотен лет. Газовые котельные на сегодняшний день – наиболее популярный источник теплоснабжения в нашей стране. Данное оборудование широко применяется для обеспечения отоплением и горячей водой различных объектов. Необходимость в экономии энергии требует оптимизации процесса теплоснабжения.

В борьбе за потребителем качество является сильным аргументом для организации. Соответственно должны проводиться работы по увеличению удовлетворённости потребителей, которая впоследствии реализуется системой менеджмента (управления) качеством.

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) является важной областью экономической и социальной структур общества. Качество её работы благодаря существованию в этой сфере всех форм собственности позволяет организовать поле качества экономических отношений собственников услуг ЖКХ. Дееспособность населения, а также ритмичность работы всех предприятий муниципалитета зависят от качества предоставляемых ими услуг.

Цель исследования – разработка организационно-экономических основ повышения эффективности функционирования жилищно-коммунального хозяйства региона.

Материалы и методы исследования

Методологическую и теоретическую основу исследования составляют научные труды отечественных ученых-экономистов, посвященные проблемам эффективности функционирования жилищно-коммунального хозяйства и внедрения бережливых технологий, материалы международных, всероссийских и региональных научно-практических конференций, методические и нормативные материалы практического характера.

Основными методами исследования являлись абстрактно-логический, монографический, расчётно-конструктивный, экономико-статистический, наблюдения, сравнения.

Результаты исследования и их обсуждение

Управление и контроль за качеством предоставления жилищно-коммунальных услуг является, безусловно, обязанностью управляющей компании, чья деятельность регулируется законодательством. Целью развития системы по управлению качеством услуг считается создание достаточного конкурентного преимущества [1].

МУП «Тепловик 1» зарегистрирована 14 августа 2008 года и является муниципальным унитарным предприятием Княгининского района, основным видом деятельности которого является производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными.

К другим видам деятельности относят: обеспечение работоспособности тепловых сетей и котельных, распределение пара и горячей воды (тепловой энергии) и строительство инженерных коммуникаций для водоснабжения и водоотведения, газоснабжения.

Управление качеством услуг на предприятии исполняет значительную роль в таком секторе экономики как оказание жилищно-коммунальных услуг. Регулирование и контроль качеством услуг переменчиво в рыночных условиях и располагает своими своеобразными характеристиками. Понятие о итогах деятельности ЖКХ зачастую различаются среди потребителей и поставщиков. Эта проблематика лежит в основании предоставления услуг в данном секторе и их совершенствовании [3].

В рамках отечественного опыта становление качества жилищно-коммунальных услуг, применяются различные действия, нацеленные на совершенствование качества ЖКУ: программы правительства Российской Федерации и субъектов РФ; создание инвестиционной привлекательности для компаний ЖКХ; обучение, повышение уровня образования кадров жилищно-коммунальной сферы; усовершенствование, преобразование жилищно-коммунальной системы, внедрение новых технологий [4].

Чтобы оценить качество предоставляемых данной организацией услуг был проведен анкетный опрос, в котором участвовали 200 человек. В число респондентов

тов вошли граждане от 18 до 25 лет – 7%, от 26 до 34 лет – 14%, от 35 до 44 лет – 37%, от 45 до 55 – 23% и свыше 55 лет – 19%.

На вопрос «Как Вы оцениваете степень удовлетворённости услугами организации, а именно теплоснабжением и восстановлению инженерных конструкций?» можно утверждать, что большая часть населения г. Княгинино не удовлетворительно оценивает работу МУП «Тепловик 1».

По вопросу оценки качества предоставляемых услуг, по 5 балльной шкале следует, что в равной степени жители недовольны качеством предоставляемых услуг теплоснабжения и строительству инженерных коммуникаций для водоснабжения и водоотведения (108 респондентов дали предпо-

чению теплоснабжению, а 92 респондента инженерным конструкциям).

С помощью SWOT-анализа нами были определены факторы внутренней и внешней среды, влияющие на деятельность организации и предложены мероприятия, которые могут увеличить возможности и минимизировать угрозы внешней среды, укрепить слабые стороны и их влияние на неблагоприятные внешние воздействия (табл. 1).

Бережливое производство – это способ организации производства, включающий в себя оптимизацию производственных процессов, ориентацию на потребности заказчика, улучшение качества и экономию до 10% годового оборота компании за счет сокращения издержек [23].

Таблица 1

Матрица SWOT-анализа МУП «Тепловик 1»

Факторы влияния внутренней и внешней среды на деятельность организации	Возможности (О)	Угрозы (Т)
	3.1. Повышение инвестиционной привлекательности. 3.2. Внедрение новых технологий и методик, изучение зарубежного опыта. 3.3. Модернизация системы государственных дотаций. 3.4. Осуществление государственной политики по ресурсосбережению (энергосбережению). 3.5. Обучение и повышение квалификации.	4.1. Рост аварий из-за износа основных фондов. 4.2. Последствия экономического кризиса приводит к росту цен на товары первой необходимости. 4.3. Недостаточность инвестиций в жилищное хозяйство. 4.4. Несвоевременная оплата населением ЖКУ. 4.5. Медленный рост или падение доходов населения.
Сильные сторона (S)	Поле SO	Поле ST
1.1. Уникальность услуги, постоянный спрос. 1.2. Поддержка деятельности предприятия из средств муниципального бюджета. 1.3. Наличие земель для создания новых инвестиционных проектов. 1.4. Квалифицированные специалисты. 1.5. Рост оборотных активов	1) Развить энергосберегающие мероприятия. 2) Изучить положительный опыт и технологии зарубежных стран в этой сфере. 3) Повышение квалификации специалистов.	1) Участие в программах господдержки. 2) Сотрудничество с организациями, предоставляющие качественные услуги по более низкой цене. 3) Сокращение долгов по платежам населением за счёт периодических разъяснительных работ.
Слабые стороны (W)	Поле WO	Поле WT
2.1. Недовольство населения качеством и стоимостью предоставляемых услуг. 2.2. Физический и моральный износ части объектов управления и эксплуатации. 2.3. Недостаточный приток финансов и инвестиций в отрасль. 2.4. Рост дебиторской задолженности. 2.5. Низкая рентабельность.	1) Внедрение современного оборудования и технологий. 2) Разработка скидок и льгот для определённых групп населения. 3) Участие в программах государственной поддержки. 4) Создание открытой среды через государственную систему ЖКХ с обратной связью.	5) Предоставление государством льготных, кредитных, субсидийных, тарифных систем оплаты. 6) Создание службы контроля за качеством услуг. 7) Изменение тарифа оплаты, добавить графу для инвесторов. 8) Переход на 4-ую ценовую категорию.

Источник: составлено автором на основании проведённого исследования.

Организация производства, включающая в себя оптимизацию производственных процессов, улучшение качества и снижение издержек производства представляет собой бережливое производство. Оно, как правило, сосредоточено на разумном сокращении размеров заказа на выпуск продукции, удовлетворяющей спрос при повышении её качества; снижении уровня запасов используемых ресурсов; постоянном повышении квалификации персонала, охватывающим весь контингент [5].

Технология бережливого производства предлагает способ приведения затрат в соответствие с лучшими отраслевыми практиками. Для этого необходимо провести анализ, в ходе которого выявляются расходы, добавляющие стоимость продукции. Как правило, это затраты, связанные с операциями обработки, в ходе которых исходное сырьё постепенно трансформируется в готовую продукцию. Остальные затраты являются потерями [6].

Для обеспечения бесперебойной работы оказания услуги теплоснабжения на предприятии существуют газовые котельные. Газовые котельные на сегодняшний день – наиболее популярный источник теплоснабжения в нашей стране. Необходимость в сбережении энергии требует оптимизации процесса теплоснабжения. Достигнуть такой оптимизации можно обратившись к бережливым технологиям, которые представляют собой особую концепцию управления компанией, при которой уровень работы повышается за счет снижения потерь.

В МУП «Тепловик 1» используют отопительные водогрейные котельные, которые применяются для обслуживания систем отопления производственных и жилых помещений. Функционируют подобные котельные круглосуточно вплоть до 220 дней в году – на протяжении отопительного сезона [7].

Рассмотрев текущее состояние котельной МУП «Тепловик 1» были выделены основные проблемы и потери энергии в процессе теплоснабжения:

- большие потери электроэнергии за счет отнесения котельной к первой ценовой категории (промышленной);
- токовые перегрузки при пуске вентиляторов за счет постоянного вращения электродвигателей;
- ручное закрытие заслонок и плохое регулирование подачи воздуха на котлы;
- перепады давления в теплообменниках; низкая мощность циркуляционного насоса.

Для решения выявленных проблем и оптимизации процесса теплоснабжения нами были разработаны мероприятия по установке нового оборудования, такого как дымосос, который отводит продукты реакции окисления из камер сгорания повышая производительность котла и улучшает процесс горения топлива и частотные преобразователи, они необходимы для энергосбережения и обеспечения точного управления критическими процессами; создание отдела контроля и перевод предприятия на 4-ю ценовую категорию потребления электроэнергии.

В рамках проекта устанавливаются частотные преобразователи, для регулирования потребления электроэнергии.

Как известно, правильно выбранная ценовая категория электроэнергии позволяет снизить затраты. Тарифы для населения субсидируются государством, а юридические лица, в свою очередь, приобретают эту энергию на свободном рынке. Первая категория есть цена по умолчанию, т. е. сюда попадают организации, которые ничего из предложенного не выбрали. Стоимость электроэнергии в этом случае есть произведение тарифа на потребление по счётчику. Основное условие – это потребление 670 кВт. В четвёртой категории оплата происходит по двуставочному тарифу, где отдельно платится содержание электросети и потери электроэнергии в сети.

Чтобы понять эффективность перевода организации на четвёртую ценовую категорию был произведен расчет экономии при переводе предприятия на четвертую ценовую категорию, результаты расчетов представлены в таблице 2.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что МУП «Тепловик 1» в рамках концепции бережливого производства следует перейти на четвертую ценовую категорию потребления электроэнергии, что повлечет за собой экономию в размере 762,78 тыс. руб. или 14,2% в год.

Завершающим этапом работы является внедрение в организационную структуру нового отдела по контролю над качеством и внедрению рациональных решений по улучшению качества работ и услуг организации. Они будут выполнять следующие функции: разработка, поддержка, совершенствование процесса системы качества по предоставляемым услугам; составление отчетной документации о качестве предоставляемых услуг и выявления причин несоответствия услуг требованиям и стандартам.

Таблица 2

Расчет экономии при переводе МУП «Тепловик 1» на четвертую ценовую категорию потребления электроэнергии на примере 2020 года по каждой котельной

№ п/п		Стоимость по ценовым категориям, тыс. руб.		Экономия	%
		I	IV		
1	Котельная ЦРБ ВЛ-1003	26,67	16,91	97,62	36,6
2	Котельная ЦРБ (резерв)	2942,45	2482,22	460,23	15,6
3	Котельная ул. Новосельская	913,48	819,81	93,67	10,3
4	Котельная Возрождение (старая)	660,14	583,08	77,06	11,7
5	Котельная Возрождение	404,17	343,16	61,01	15,1
6	Котельная Соловьево	440,75	379,71	61,04	13,8
		5387,66	4624,88	762,78	14,2

Источник: авторские расчеты.

Таблица 3

Расходы на внедрение отдела

№	Показатель	Кол-во	Плановые затраты, руб.	Фактические затраты, руб.
2	Заработная плата специалиста по контролю за качеством работ, с отчислениями	1	27 600	27 600
3	Комплект ПК SL Office Remote A2 Компьютер + Монитор 23,8» + Клавиатура + Мышь + WIN 10 PRO	1	60 250	47 791
4	Канцелярия	3	1 500	1 000
Итого			89 350	76 391
Итого по затратам за год			409 450	390 991

Источник: авторские расчеты.

По рассчитанным показателям можно сделать вывод, чтобы создать отдел необходимо оборудование на сумму 47 791 руб. К этой сумме в процессе внедрения добавятся расходы на заработную плату сотруднику (табл. 3).

Организация работы по формированию системы мер по улучшению качества жилищно-коммунальных услуг является довольно сложным шагом, поскольку создает базовые моменты для реализации и внедрения системы повышения качества. Данная система основана на совершенствовании структуры управления МУП «Тепловик 1» как части ЖКХ путём создания подразделения – отдела контроля за качеством работ или же услуг.

Создав отдел из юриста, главного инженера и специалиста по контролю за качеством, система обязанностей расформируется, т. к. юрист в организации необходим, чтобы иметь связь с нормативами, стандар-

тами, законами, а помощник, в свою очередь будет анализировать эти показатели. Так же юрист будет решать важную проблему организации – дебиторскую задолженность, т. е. взысканием с потребителей.

В городе Княгинино 6 708 жителей из них 607 должников, средняя сумма долга на одного должника составит 41 069 руб. По прогнозам ежегодного возврата задолженности в 7% (1 745 тыс. руб. от дебиторской задолженности), т. е. обработки 50 человек в год с суммой, равной 7% всего долга, выручка будет равна 42 091 тыс. руб., и составит 42 019 тыс. руб.

Исходя из данных таблицы 4, итоговая сумма по смете составляет 603 392 руб., и включает в себя закупку дымоходов, обеспечение безопасных приемов работ и установку частотных преобразователей, перевод предприятия на 4-ю ценовую категорию, замена циркуляционного насоса и создание отдела контроля за качеством услуг.

Таблица 4

Смета проекта

№ п/п	Наименование расходов	Кол-во	Цена, руб.	Сумма, руб.
1	Установка дымохода «В ДН-10, 001000107» для дымоходов, которых естественной вентиляции недостаточно, шт.	1	264 236	264 236
2	Обеспечение безопасных приемов работ и установка частотных преобразователей «ATV312 11KBT 500В 3Ф» с целью экономии потребления энергоресурсов предприятия	5	50 963	254 815
3	Замена циркуляционного насоса в связи с высокой степенью его износа, шт.	1	7 950	7 950
4	Перевод котельной г. Княгинино на четвертую ценовую категорию			
5	Создание отдела контроля за качеством услуг	1	76 391	76 391
6	Итого		603 392	

Источник: авторские расчеты.

Таблица 5

Расчёт показателей эффективности

№ года	Денежный поток	Финансовый множитель	Дисконтированный денежный поток	Сумма накопленного денежного потока
0	-603 392	1,00	-603 392,00	-603 392
1	250 000	0,83	208 333,33	-395 058,67
2	250 000	0,69	173 611,11	-221 447,56
3	250 000	0,58	144 675,93	-76 771,63
4	250 000	0,48	120 563,27	43 791
5	250 000	0,40	100 469,39	144 261,03
NPV			144 261,03	>0
PI			1,24	>1
DPP			3,7	3 года 7 месяцев 19 дней

Источник: авторские расчеты.

Сумма, полученная от сокращения расходов, пойдёт на повышение эффективности деятельности сотрудников через поощрения. Проект можно считать экономически целесообразным, т. к. показатели эффективности, способствующие достижению стратегических и тактических целей, дали положительный результат (табл. 5).

Расчет показателей эффективности, предложенных нами мероприятий показал, что в целом проект является экономически прибыльным и срок окупаемости проекта составит 3 года 7 месяцев 19 дней.

Заключение

Жилищно-коммунальное хозяйство является важной областью экономической и социальной структур общества. Качество

её работы благодаря существованию в этой сфере всех форм собственности позволяет организовать поле качества экономических отношений собственников услуг ЖКХ [8].

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод, что за счёт сокращения потерь энергии и внедрения отдела по контролю за качеством услуг рентабельность производства увеличилась в 4,8 раза. Доля валовой прибыли в выручке выросла в 4,56 раза, прибыль увеличилась в 4,7 раза, а себестоимость сократилась на 1,79%. Проведённый расчёт экономической эффективности проекта показывает положительную тенденцию сокращения потерь энергетических и финансовых ресурсов, что положительно скажется на деятельности организации.

Библиографический список

1. Кузнецов И.А. К вопросу о структуре механизма муниципального управления в ЖКХ // Региональная экономика и управление. 2007. № 1 (9). URL: <https://eee-region.ru/article/907/> (дата обращения: 23.10.2021).
2. Моисеева Н.Ю. Сущность и содержание системы управления качеством услуг // Аллея науки. 2018. Т. 4. № 3 (19). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32866334> (дата обращения: 14.11.2021).
3. Акифьева Л.В., Шамина Н.А. Отечественная практика повышения качества жилищно-коммунальных услуг // Вестник НГИЭИ. 2014. № 1 (32). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21124331> (дата обращения: 06.09.2021).
4. Вялов А.В. Бережливое производство. Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «ВнАГТУ», 2016. 100 с.
5. Шибанов К. С Обзор технологии бережливого производства // Интеграция наук. 2019. URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 28.09.2021).
6. Шамина О.В. Бережливое производство как способ повышения эффективности работы предприятий ЖКХ // Вестник НГИЭУ. 2020. № 5 (108). С. 39-49.
7. Коларж В.В. Анализ отрасли жилищно-коммунального хозяйства, как перспективной сферы предпринимательской деятельности // Экономика и экологический менеджмент. 2017. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-otrasli-zhilischno-kommunalnogo-hozyaystvajak-perspektivnoy-sfery-predprinimatelskoy-deyatelnosti> (дата обращения: 01.11.2021).