

РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЙ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В статье представлена оценка конкурентоспособности хлебопекарных предприятий г. Оренбурга, позволяющая выделить оптимальные объекты для внедрения системы экологического менеджмента. Предложены приоритетные мероприятия по снижению экологической опасности хлебопекарного производства.

В настоящее время эколого-экономическое развитие не может удовлетворить запросы всех людей, живущих на планете, но предстоит решение еще более сложных проблем, связанных с гарантией условий жизни будущих поколений. Есть мнение, что современное поколение не несет ответственности за жизнь в будущем, так как не знает потребности будущих поколений. Это справедливо только отчасти. Ведь достаточно просто обладать здравым смыслом, чтобы понять, что нашим потомкам предстоит жить на планете, где им будет необходим воздух, которым можно дышать, вода, которую можно пить, полноценные продукты земли и океана, предсказуемый климат и богатый животный и растительный мир.

Наивно ожидать от нынешних политических руководителей, избираемых на высокие посты сегодняшним поколением людей, что они попросят своих избирателей идти на какие-то жертвы ради тех, кто еще не родился и не голосует. Ныне живущих предпринимателей, реализующих товары и услуги, также нелегко убедить отказаться от традиционных способов производства во имя будущего поколения, пока еще не участника сегодняшнего рынка.

Сбалансированное развитие требует более совершенных технологий, новых условий торговли, а также новых способов удовлетворения потребностей, что часто не под силу политикам. Поэтому бизнесмены должны взять на себя лидерство по всем направлениям развития. Но в итоге устойчивое эколого-экономическое развитие может быть достигнуто только при сотрудничестве всех сфер общества.

Экономисты пытаются подсчитать всю сумму издержек, возникающих в связи с различными видами загрязнений и другими экологическими ущербами. Однако достаточно точно такой подсчет осуществить невозможно.

Неточность и неоднозначность в определении настоящих и будущих издержек, являющихся результатом истощения ресурсов, не может являться оправданием того, что человечество затрудняется установить стоимость разрушения окружающей

среды. Точно так же, как простые граждане устанавливают цену на личную собственность, общество должно разработать механизмы для определения стоимости ресурсов, принадлежащих всему человечеству. Этот процесс должен основываться на современных научных данных и на приоритетах, которые должны выбирать народы мира.

Рынок не указывает, в какую сторону двигаться, однако он создает наиболее эффективные способы достижения поставленной цели. Поэтому общество, опираясь на свои политические системы, должно вырабатывать стоимостные оценки, намечать цели на длительную перспективу, последовательно осуществлять политику взимания налогов и штрафов, а также корректировать курс на основе достигнутых результатов и изменяющихся условий. Поэтому при движении к экологическому равновесию вполне достаточно ввести систему экологического налогообложения. В этом случае неизбежен рост цен в таких областях, как расширение инфраструктуры, при этом не станет неожиданным развитие технологии и культуры потребления.

Самоконтроль за загрязнением окружающей среды может обходиться предприятию дешевле, чем оплата штрафов и потеря авторитета в глазах общественности.

Промышленные предприятия часто обладают необходимой государственным органам информацией о технологиях и выбросах, чтобы эффективно осуществлять экологический контроль. Самоконтроль как раз и позволяет правительству сэкономить средства на сборе этих данных, выработать на их основе нормативы и затем придерживаться их.

Экономические механизмы вызывают интерес в силу:

– необходимости создания системы материальных стимулов и поощрений для обеспечения прогресса в сфере экологии;

– возможностей найти наименее затратные способы для достижения экологических целей и необходимости перехода от борьбы с загрязнениями к их предупреждению.

В настоящее время нет однозначной интерпретации понятия экономического механизма в экологии, но оно без сомнения включает государственное вмешательство в рынок через налоги на загрязнение и штрафы, реализацию ресурсов, квот и лицензий на загрязнение, кредиты как поощрение за экономию ресурсов, дифференцированные цены. Основная цель использования экономических механизмов – заставить производителя с помощью налогов или штрафов изменить свои взгляды на экологию. Экономические механизмы должны применяться на основе фискальной нейтральности, т. е. не должны быть направлены на увеличение государственных доходов.

Задача природоохранной политики состоит в защите окружающей среды путем создания более экологичных и менее ресурсоемких технологий, совершенствования методов управления, переориентации структуры промышленного производства, обеспечивающих большую эффективность и уменьшение загрязнений, а также изменение вкусов потребителей. Для достижения этих целей предпринимательству необходимо оптимально сочетать командные и контролирующие методы с самоконтролем и экономическими механизмами /1/.

Для предприятий хлебопекарной промышленности, не являющихся в целом чрезвычайно опасными с позиции воздействия на окружающую среду, актуальным является выявление стадий производства, потребляющих наибольшее количество сырьевых и энергетических ресурсов, оказывающих негативное воздействие на природу. Проблемой, также требующей решения, являются способы экономии ресурсов и пути по снижению вредного воздействия производства.

С целью комплексной оценки влияния деятельности хлебопекарных предприятий на экологическую обстановку считали целесообразным определение конкурентоспособности предприятий хлебопекарной промышленности г. Оренбурга с помощью экспертного метода (причинно-следственная схема Исикавы).

Вначале выделили общепринятые факторы, а именно: качество труда, качество документации и информации, качество сырья, качество готовой продукции, технологию, экономические показатели. Далее каждую составляющую разделяли на причины и для каждой из них определили экспертным путем весовой показатель. Схема Исикавы приведена на рисунке 1.

Исследуя схему, можно заключить, что основным определяющим фактором, от которого зависит конкурентоспособность предприятия, является

качество готовой продукции, который в свою очередь разделен на такие составляющие, как:

- выходной контроль (8%);
- внедрение системы качества (4%);
- служба маркетинга (2%);
- документация (1%);
- фактическое качество продукции (10%).

Далее по значимости следует качество сырья (20%), которое зависит от входного контроля:

- соответствие ГОСТу (7%);
- качество подготовки (3%);
- условия хранения (4%);
- дополнительный контроль (6%).

Также качество готовой продукции зависит от экономических показателей (20%):

- цены (10%);
- заинтересованности работников в результатах труда (5%);
- оснащенности (5%).

Без соблюдения технологии невозможно производство, она играет немаловажную роль и составляет 17%, где:

- внутренний контроль (8%);
- документация (1%);
- автоматизация (2%);
- управление технологией (6%).

К качеству труда (5%) относятся:

- профессиональное образование (0,8 %);
- условия труда (0,7 %);
- моральное и материальное стимулирование (2,3%);
- автоматизация, механизация производства (1,2%).

Качество документации и информации (3%):

- собственная рецептура (0,5%);
- общепринятая рецептура (1%);
- ЭВМ (0,5%);
- прозрачность информации о предприятиях, качестве продукции (0,3%);
- наглядность документации на предприятии (0,3%).

Согласно требованиям ИСО все процедуры должны быть документированы.

Анализ факторов, формирующих качество хлебобулочных изделий и конкурентоспособность предприятий на рынке, по разработанной схеме проводился для всех предприятий, формирующих хлебный рынок в городе.

Исследуя все предприятия по производству хлебобулочных изделий, а именно четыре хлебозавода и малые пекарни, можно заключить, что выходной контроль осуществляется на всех предприятиях, элементы системы качества внедрены

только на ОАО «Оренбургский хлебокомбинат», службы маркетинга нет ни на одном хлебозаводе, документация обязательна на всех предприятиях, контроль качества продукции осуществляется в полной мере на ОАО «Оренбургский хлебокомбинат», на остальных – в меньшей степени. Сопоставительный анализ оценки конкурентоспособности предприятий приведен в таблице 1.

Применение статистических методов обработки результатов экспертных оценок позволяет заключить, что среди производителей хлеба в г. Оренбурге наиболее конкурентоспособным предприятием является ОАО «Оренбургский хлебокомбинат».

Сопоставляя данные по оценке конкурентоспособности предприятий с данными удельного расхода энергоносителей, последующие исследования проводили для ОАО «Оренбургский хлебокомбинат», считая, что наиболее весомым критерием для расчета энергетического и материального баланса является производительность предприятия, и полученные данные могут быть распространены на все анализируемые с учетом производительности.

По результатам материального и энергетического баланса хлебопекарных предприятий г. Оренбурга была проведена оценка весомости воздействия производства на окружающую среду. При расчете категории опасности предприятия оценены воздействия, оказываемые отдель-

Таблица 1. Оценка конкурентоспособности предприятий

Наименование факторов	%	ОАО «Оренбургский хлеб»	ГУП Оренбургский хлебозавод № 2	Оренбургский хлебозавод № 3	ОАО «Оренбургский хлебокомбинат»	малые пекарни
I Технология	17	9,5	10	9,5	15	4,6
Внутренний контроль	8	5	5	5	8	2
Документация	1	0,5	0,5	0,5	1	0,1
Автоматизация	2	1	1,5	1	1,5	0,5
Управление технологией	6	3	3	3	4,5	2
II Экономический показатель	20	12	10,5	9	12	13
Цена	10	8	6	5	4	9
Оснащенность	5	2	2	2	4	2
Зарботная плата	5	2	2,5	2	4	2
III Качество труда	5	2,4	3	2,3	3,6	1,3
Профессиональное образование	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Условия труда	0,7	0,3	0,5	0,3	0,3	0,1
Стимулирование (моральное, материальное)	2,3	1,0	1,0	1,0	2,0	0,5
Автоматизация, механизация производства	1,2	0,6	1,0	0,5	0,8	0,2
IV Качество готовой продукции	25	16,5	15,5	17,5	20,5	14,5
Выходной контроль	8	8	8	8	8	8
Внедрение системы качества	4	0	0	0	1	0
Служба маркетинга	2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Документация	1	1	1	1	1	1
Фактическое количество продукции	10	7	6	8	10	5
V Качество документации и информации	3	2,1	1,95	1,95	2,1	1,6
Своя рецептура	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,2
Общепринятая рецептура	1	1	1	1	1	1
ЭВМ	0,5	0	0	0	0	0
Прозрачность информации о предприятиях и качестве продукции	0,3	0,2	0,05	0,05	0,1	0
Наглядность документации на предприятии	0,7	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4
VI Качество сырья	20	8	8	8	8,5	2,8
Входной контроль. Соответствие ГОСТу	7	5	5	5	5	2
Качество подготовки	3	1	1	1	1,5	0,3
Условия хранения	4	2	2	2	2	0,5
Дополнительный контроль	6	0	0	0	0	0
	100	50,5	46,45	48,25	58,1	37,8



Рисунок 1. Схема Исикавы

ными стадиями производства. Баланс водопотребления и водоотведения, определенный на основе материального баланса, в среднем для предприятий г. Оренбурга составляет 74,9%, что значительно превышает оптимальные показатели по отрасли (55-60%).

Расчет категории опасности предприятий проводился по формуле (1).

$$КОП = \sum \left(\frac{M_i}{ПДК_{с.с.}} \right)^{\alpha_i}, \quad (1)$$

где M_i – валовый выброс вещества, т/год;

$ПДК_{с.с.}$ – среднесуточная предельно допустимая концентрация, мг/м³;

α_i – безразмерный коэффициент, принимаемый равным 1,7; 1,3; 1; 0,9 – в зависимости от класса опасности вещества.

Для количественной и качественной оценки воздействия хлебопекарных предприятий г. Оренбурга на окружающую среду все выбросы сведены в таблицу 2.

На ОАО «Оренбургский хлебокомбинат» были проведены наладочные испытания хлебопекарных печей при различных режимах работы. Основываясь на полученных результатах, можно сделать заключение о возможности оптимизации работы хлебопекарных печей, установленных на хлебозаводах г. Оренбурга. Так, оптимизируя режим горения в пекарных камерах для печей ХПА-40, можно добиться снижения потребления топлива на 15-18%, увеличивая нагрузку на под, можно повысить общий КПД печи на 7-8%.

На основе оценки экологического состояния хлебопекарных предприятий г. Оренбурга можно рекомендовать следующие мероприятия:

- разработать систему экологического менеджмента предприятия. Информированность потребителей и других субъектов рынка о ее внедрении позволит повысить конкурентоспособность выпускаемой продукции и предприятия в целом;

- необходимо установить соответствие между расходом энергоресурсов и общей выработкой продукции;

- разработать оптимальные режимы работы хлебопекарных печей, используя максимальную загрузку пода;

- добиться сужения интервала допуска бракованной продукции;

- установить фильтры-отстойники для предотвращения сброса нефтепродуктов автомойкой предприятия;

- шире использовать возвратную тару из долговечных материалов и более прогрессивные способы доставки и хранения сырья и продукции с целью снижения большого количества твердых отходов.

Используя основные положения теории управления и рекомендации стандарта ИСО 14004, можно выделить основные факторы формирования экологической безопасности предприятий хлебопекарной промышленности:

- оценка негативных воздействий отдельных стадий производства с выделением наиболее опасных. Эта работа позволяет максимально эффективно

Таблица 2. Характеристика выбросов хлебопекарных предприятий г. Оренбурга

Выбросы в атмосферу	Кл. опасн.	хз3			хз1			хз2			хз4		
		К-во, т/год	КОВ, м ³ /с	Удел. обр. кг/т	К-во, т/год	КОВ, м ³ /с	Удел. обр. кг/т	К-во, т/год	КОВ, м ³ /с	Удел. обр. кг/т	К-во, т/год	КОВ, м ³ /с	Удел. обр. кг/т
Азота диоксид	2	1,4	3223,64	1,6	4,3	13864,05	1,2	4,8	15995,39	1,0	5,51	19137,19	0,50
Окись углерода	4	3,7	38,28	4,1	9,5	89,45	2,6	11,4	105,40	2,5	11,59	106,98	1,06
Сернистый ангидрид	3	0,02	12,68	0,03	0,3	190,2	0,1	0,3	190,2	0,1	0,42	266,28	0,04
Углеводороды	4	0,02	0,65	0,02	0,7	15,96	0,2	0,8	5,17	0,2	0,04	1,21	0,003
Бенз/а/пирен	1	1·10 ⁻⁷	0,63	1,1·10 ⁻⁹	3,6·10 ⁻⁷	5,58	1·10 ⁻⁹	5·10 ⁻⁷	9,75	1,1·10 ⁻⁹	3,4·10 ⁻⁶	253,84	3·10 ⁻⁹
КОВ			3275,88			14165,24			16305,91			19765,5	
Сточные воды													
Отходы тестоприготовления	4	1,81		1,98	3,20		0,88	3,87		0,85	7,75		0,71
Растительное масло	4	0,42		0,46	1,67		0,46	2,02		0,44	3,75		0,34
Нефтепродукты	3	0,114		0,12	0,08		0,02	0,10		0,02	0,58		0,05
Моющие средства	4	0,128		0,14	0,44		0,12	0,53		0,12	1,30		0,12
Твердые отходы													
Пластмассы	4	21		23,01	43,70		11,97	52,88		11,59	126,00		11,51
Бракованный хлеб	4	16		17,5	31,00		8,49	37,51		8,22	118,00		10,78
Картон, бумага	4	8,7		9,53	74,60		20,44	90,27		19,78	82,80		7,56

но использовать ресурсы предприятия, локализуя воздействия на наиболее проблемные участки;

– прогнозирование аварийных ситуаций. Используя математические модели технологических этапов, можно прогнозировать критические нагрузки и аварийные ситуации и прорабатывать мероприятия по их ликвидации еще до появления;

– повышение качества продукции соответствует увеличению объемов ее выпуска. Рациональное использование сырья, материально-технических и трудовых ресурсов. Внедрение в производство эффективного современного оборудования, использование прогрессивных технологий производства

продукции и управления персоналом дает в результате повышение объемов выпуска качественной продукции и снижение образования отходов;

– проблема утилизации отходов. Решение этой проблемы должно быть направлено на устранение причины – образование отходов и на вторичное использование в производстве;

– применение в работе эффективных маркетинговых технологий. Предприятие может добиться не только увеличения сбыта продукции, но и предотвращения выпуска невостребованной продукции, потребляющей ценные ресурсы и требующей утилизации.

Список использованной литературы:

1. Гринин А.С., Н.А. Орехов, Шмидхейни С. Экологический менеджмент. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 206 с.
2. Корячкина С.Я., Степанов А.С., Медведев П.В. Научно-практический опыт применения стандартов серии ИСО 14000 при разработке системы экологического менеджмента на предприятиях хлебопекарной промышленности. - М: 2003. – 170 с.
3. ОНД-86. Методика расчета концентрации в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. - Л.: Гидрометеоиздат, 1987. – 94 с.
4. Свиткин М.З., Мацуга В.Д. Менеджмент качества продукции на основе международных стандартов ИСО – СПб., 1999. – 397 с.
5. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 гкал в час. М., 1999.