

Сатылганова Э.Ш., Исмаилова Н.Р., Койчиева Ж.Ж.

СЫРА ӨНДҮРҮҮ ТАРМАГЫ БОЮНЧА ТАМАК-АШ ЖАНА КАЙРА ИШТЕТҮҮ ӨНӨР ЖАЙЫНЫН КӨЙГӨЙЛӨРҮ

Сатылганова Э.Ш., Исмаилова Н.Р., Койчиева Ж.Ж.

ПРОБЛЕМЫ ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РАЗРЕЗЕ ПИВОВАРЕННОЙ ПОДОТРАСЛИ

E. Satylganova, N. Ismailova, Zh. Koychieva

THE PROBLEM OF THE FOOD AND PROCESSING INDUSTRY AND THE BREWING SUB-INDUSTRY

УДК: 663.4

Макалада тамак-аш өнөр жайынын ар кандай тармактарында технологиялык процесстерге алардын аз жана калдыксыз деңгээлине карата сандык баа берүү үчүн методологиялык жоболорду иштеп чыгуу каралат. продукциялар жана башкалар, бул кыймылдын айлана-чөйрөгө тийгизген таасирин эске алуу менен калдыктарды пайда кылуу жана кайра иштетүү (пайдалануу) көлөмү, өндүрүштүн бардык этаптарында жоготуулар. Аз жана калдыксыздык даражасы боюнча өндүрүшкө баа берүүнүн критерийлери болуп айлана-чөйрөгө карата технологиялык процесстердин, чарбалык объекттердин, тармактардын, аймактык өндүрүштүк комплекстердин жакындагы мүнөздөгөн көрсөткүчтөр саналат. ага таишанды таишалган. Бул критерийлер: айлана-чөйрөгө карата өндүрүштүн жабыктык деңгээлинин коэффициентти (же материалдык ресурстарды толук пайдалануу коэффициентти), экологиялык тазалык коэффициентти жана калдыксыз өндүрүш коэффициенти. Ошентип, өндүрүш процесси жалпы экологиялык системанын ажырагыс элементи катары толугу менен каралат. Таишандысыз коэффициентти эсептөөдө бул өндүрүш айлана-чөйрө менен канчалык өз ара аракеттенип, терс таасирин тийгизип жатканын көрүүгө болот.

Негизги сөздөр: чийки зат, тамак-аш, тамак-аш өнөр жайы, кайра иштетүү, керектөө, зыяндуулук, экологиялык тазалык, калдыксыздык, экология, материалдык ресурс.

В статье рассматриваются разработки методических положений для проведения количественной оценки технологических процессов по степени их мало- и безотходности в различных отраслях пищевой промышленности показал, что наиболее рациональным методом определения уровня безотходного производства, на наш взгляд, является метод, основанный на применении сквозного материального баланса, отражающий количественные движения всех видов сырья, материалов, полуфабрикатов и другие, размеры образования и переработки (использования) отходов, потерь на всех стадиях производства продукции с учетом фактора влияния этого движения на окружающую среду. Критериями оценки производства по степени мало- и безотходности являются показатели, характеризующие замкнутость технологических процессов, хозяйственных объектов, отраслей, территориально-производственных комплексов по отношению к окружающей среды с учетом уровня опасности размещенных в ней отходов. Этими критериями являются: коэффициент уровня замкнутости производства по отношению к окружающей среде (или коэффициент полноты использования материальных ресурсов), коэффициент экологичности и коэффициент безотходности производства. Таким образом, производственный процесс рассматривается уже в полном объеме как неотъемлемый элемент общей экологической системы. При расчете коэффициента безотходности видно насколько данное производство

взаимодействует с окружающей средой, оказывая негативное воздействие.

Ключевые слова: сырье, пища, пищевая промышленность, переработка, потребитель, вредность, экологичность, безотходность, окружающая среда, материальный ресурс.

The article discusses the development of methodological provisions for conducting a quantitative assessment of technological processes according to the degree of their low- and non-waste in various sectors of the food industry. quantitative movements of all types of raw materials, materials, semi-finished products, etc., the extent of generation and processing (use) of waste, losses at all stages of production, taking into account the influence of this movement on the environment. The criteria for assessing production in terms of the degree of low- and non-waste are indicators that characterize the closeness of technological processes, economic facilities, industries, territorial production complexes in relation to the environment, taking into account the level of hazard of the waste disposed in it. These criteria are: the coefficient of the level of closedness of production in relation to the environment (or the coefficient of complete use of material resources), the coefficient of environmental friendliness and the coefficient of waste-free production. Thus, the production process is already considered in full as an integral element of the overall ecological system. When calculating the waste-free coefficient, you can see how much this production interacts with the environment, causing a negative impact.

Key words: raw materials, food, food industry, processing, consumer, harmfulness, environmental friendliness, non-waste, environment, material resource.

Введение. В настоящее время доказано, что загрязненная среда негативно влияет на здоровье, которые проявляются в снижении работоспособности. В этом случае автором предлагается проводить расчет экологической составляющей эффективности определенного ресурсосберегающего проекта по принципу замкнутости производства по отношению к окружающей среды. Чем выше степень замкнутости производства или степени безотходности, тем меньше отрицательного воздействия она оказывает на состояние окружающей среды. Оценить конкретное производство, производственный механизм по степени замкнутости представляется нам более реальной задачей с более доступным инструментарием решения и с более важным решающим фактором в определении воздействия промышленного объекта на окружающую среду.

Цель статьи: проанализировать состояние пищевой и перерабатывающей промышленности Кыргызской Республики, выявить проблемы, тормозящие

ее развитие, и разработать стратегии их решения.

Объект исследования: изучить основы переработки вторичного сырья; проанализировать систему перерабатывающей промышленности в наше время; определить основные направления совершенствования функционирования пищевой перерабатывающей промышленности.

Методы исследования: использованы исторические справки, количественные и качественные методы, аналитические и статистические материалы.

Основная часть. В последнее время проводились попытки расчета коэффициента безотходности для ряда отраслей пищевой промышленности: сахарной, спиртовой, крахмально-паточной, но в пивоваренной отрасли при этом возникли определенные трудности. Так при расчете коэффициента полноты использования материальных ресурсов в пивоваренной отрасли нами были выявлены особенности, характерные для качественной оценки пивоваренного сырья.

Вывод: необходимо предусмотреть комплексное развитие пищевой и перерабатывающей промышленности. Все вышеизложенное диктует необходимость дальнейшего совершенствования пищевой и перерабатывающей промышленности.

Область применения: инструменты можно использовать на агропромышленном комплексе в целом.

Ведущее место в системе управления качеством занимает организационно-экономический механизм управления качеством продукции, который необходим для проведения в действие систем управления с помощью элементов их надежное функционирование, планирования учета и анализа брака. Степень обеспечения населения республики качественными видами продовольствия связана с уровнем производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия внутри республики, проводимой государственной политики в области импорта продовольствия и уровнем потребительского спроса населения. По своему содержанию организационно-экономический механизм управления качеством – это наукоемкий процесс, который охватывает все организационные, экономические, административно-правовые рычаги целенаправленного воздействия на объект управления для обеспечения надежного функционирования системы управления качеством. При выборе наиболее экономически целесообразного варианта комплексного использования сырья в пищевой промышленности предлагается использовать такие показатели как: простая норма прибыли; срок окупаемости.

Весь расчет экологической составляющей, по данной методике сводится к расчету экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. Таким образом, в данном

случае само загрязнение окружающей среды является вполне допустимым, необходимо только в той или иной мере уменьшить негативное воздействие производства, предприятия – источника загрязнения.

Анализ опыта разработки методических положений для проведения количественной оценки технологических процессов по степени их мало- и безотходности в различных отраслях пищевой промышленности показал, что наиболее рациональным методом определения уровня безотходного производства, на наш взгляд, является метод, основанный на применении сквозного материального баланса, отражающий количественные движения всех видов сырья, материалов, полуфабрикатов и др., размеры образования и переработки (использования) отходов, потерь на всех стадиях производства продукции с учетом фактора влияния этого движения на окружающую среду. Критериями оценки производства по степени мало- и безотходности являются показатели, характеризующие замкнутость технологических процессов, хозяйственных объектов, отраслей, территориально- производственных комплексов по отношению к окружающей среде с учетом уровня опасности размещенных в ней отходов. Этими критериями являются: коэффициент уровня замкнутости производства по отношению к окружающей среде (или коэффициент полноты использования материальных ресурсов), коэффициент экологичности и коэффициент безотходности производства. Таким образом, производственный процесс рассматривается уже в полном объеме как неотъемлемый элемент общей экологической системы. При расчете коэффициента безотходности видно насколько данное производство взаимодействует с окружающей средой, оказывая негативное воздействие.

В последнее время проводились попытки расчета коэффициента безотходности для ряда отраслей пищевой промышленности: сахарной, спиртовой, крахмально-паточной, но в пивоваренной отрасли при этом возникли определенные трудности. Так при расчете коэффициента полноты использования материальных ресурсов в пивоваренной отрасли нами были выявлены особенности, характерные для качественной оценки пивоваренного сырья. Например, все используемое сырье (солод, ячмень, хмель дрожжи) и получаемую продукцию (жидкую углекислоту, пиво, пивную дробину, остаточные пивные дрожжи) нельзя оценить на основании одного критерия: по объемному показателю, по содержанию сухих веществ, по содержанию. Полезного вещества, горьких веществ. В пивоваренной отрасли при расчете коэффициента безотходности сначала необходимо определить главный критерий, характеризующий качество сырья и готовой продукции. Наличие дополнительных производств, в которых в качестве сырья выступают отходы и ВСП основного производства резко увеличивает

значение коэффициента полноты использования материальных ресурсов. На пивоваренном заводе дополнительное производство может быть организовано как цех по переработке ВСР и отходов основного производства в белко-кормовой продукт.

Для составления материального баланса необходимо определить основной критерий пивоваренного сырья.

Известно, что слабоалкогольный пенный напиток – пиво вырабатывается из экстрактивных зерно- и хмелевых продуктов. Следовательно, основным критерием сырья, определяющим объем (количество) выработанного стандартного по качеству, является экстрактивность сырья.

Поэтому в качестве основного фактора, определяющего эффективность производства и качество готового пива, является, по нашему мнению, рациональное использование экстрактивных веществ первичного сырья.

Показатели уровня использования сырья при производстве пива указываются в плановых нормах расхода сырья. Каждое предприятие затем определяет фактический расход сырья за отчетный период, но т.к., перерабатывается, всегда растительное сырье и его показатели качества не могут быть идентичны запланированы, то утвержденный плановый расход уточняют по данным фактических значений показателя качества сырья, что является оценкой эффективности работы предприятия.

Но это не позволяет вне обходимой мере оценить эффективность использования сырья в сравнении с передовыми современными показателями по следующим причинам:

1) определение как планового, так и фактического расхода экстрактивных веществ сырья с учетом данных по потерям экстракта в процессе приготовления пивного суслу нецелесообразно оценивать в % к массе сухих веществ сырья, т.к., сухие вещества неадекватно оценивают экстрактивные вещества, а в процессе приготовления пивного суслу следует оценивать только степень использования экстрактивных веществ;

2) нецелесообразен учет мнимых потерь при определении потерь в жидкой фазе, возникающих только в следствии уменьшения объема суслу из-за снижения температуры и физического объема. Следует оценивать потери от суслу до пива при установленном значении температуры, при котором происходит его расфасовка и реализация;

3) все планируемые нормы утверждались на основе статистических данных, без учета конкретного

способа, режима, вида оборудования и протяженности продуктового трубопровода, применяемых при производстве пива;

4) более достоверно расчет основывать не на размерах потерь, а на размерах выхода целевого продукта (вещества), полуфабриката на каждой стадии и в целом.

Все эти недостатки устраняются с помощью составления и расчета материального баланса экстрактивных веществ, непосредственно участвующих в процессе приготовления пива.

Предлагаемая технология предусматривает смешивание в определенных соотношениях пивной дробины с отдельными вторичными ресурсами в условиях варочного цеха действующего пивзавода при условии выполнения следующих операций:

- сбор и хранение компонентов;
- частичное обезвоживание пивной дробины на пульполовушке;
- приготовление смеси ВСР и отходов;
- сушка смеси ВСР и отходов;
- введение сухих компонентов согласно рецептуре и измельчение сухой смеси;
- гранулирование;
- упаковка, хранение, и отпуск готовой продукции.

При условии, что на пивзаводах требуемой мощности в КР вырабатывается 150 млн. дал пива, можно по предлагаемому способу ежегодно производить 50 тыс.т. нового высокобелкового кормового продукта и экономить до 100 тыс. т фуражного ячменя или пшеницы. При этом значительно улучшится экология окружающей среды, т.к., все нерализуемые в настоящее время и сбрасываемые в канализацию промывные воды, и лагерные осадки направляются на производство кормового продукта, увеличивая содержание в нем белковых веществ и ценных витаминов. Кроме того, пивоварение будет по показателям безотходности относиться к безотходным производствам.

Установленное, укомплектованное и обязанное в соответствии с рекомендациями НПО ПБ и ВП оборудование позволяет АО «Арпа» получать сухой кормовой продукт в гранулированном порошкообразном виде.

На основании анализа работы установок по производству сухого кормового продукта в условиях АО «Арпа» разработана уточненная аппаратурно-технологическая схема производства кормовых продуктов. Из вышесказанного вытекает необходимость организации подобных цехов по переработке отходов на уже действующих пивзаводах, на это решение требует подтверждения экономическими расчетами.

Таблица 1

Наименование продукции, ее расфасовка и выработка

Название продукта	Вид расфасовки	Выработка т. в:		
		в смену	сутки	год
Белково-кормовой продукт	Мешки по 10 кг (крафты)	1,6	1,6	1030

1. Режим работы: прерывная рабочая неделя в 1 смену по 8 часов каждая в течении 325 дней в году;
2. Капитальные затраты.

Для организации производства белково-кормового продукта необходимы инвестиции в следующих размерах:

- ориентировочная стоимость строительных работ -100 млн. сом;
- стоимость оборудования -400 млн. \;
- общая сумма инвестиций 500 млн.

3. Эксплуатационные затраты.

Затраты на производство определены по статьям затрат в сумме 489 млн. сом.

Стоимость сырья, основных, вспомогательных и тароупаковочных материалов рассчитана по ценам 1995 г.

Таблица 2

Смета затрат на производство 1 т. Белково-кормового продукта.

№	Статьи затрат	Сумма затрат на ед. продукции тыс. сом.	
		Нефасованный продукт	Фасованный продукт
1.	Сырье и основные материалы	234,9	237,2
2.	Вспомогательные и тароупаковочные материалы	22,2	107,5
3.	Энергия всех видов со стороны	80,6	87,1
4.	Заработная плата работающих, основная и дополнительная	34,3	57,2
5.	Начисления на заработную плату	14,1	23,4
6.	Амортизационные отчисления основных производственных фондов	59,7	59,7
7.	Содержание и текущий ремонт	12,5	12,5
8.	Прочие расходы	30,7	36,3
9.	Итого затрат	489,0	637

Коэффициент прибыльности (КП) рассчитывается по формуле:

$$t=n$$

$$КП = \sum_{t=1}^n Pt / (1+r \cdot IC)$$

$$t=1$$

а) для производства нефасованного продукта: $КП=648,2:500=1,3$;

б) для производства фасованного продукта: $КП=742,6: 500=1,5$

Внутренняя норма прибыльности (ВНП) составила:

- для варианта производства нефасованного продукта 26,6%;
- для варианта производства фасованного сырья 30,5%.

Таблица 3

Расчет внутренней нормы прибыли для варианта нефасованного продукта

годы	Чистый поток денежных средств	Расчет 1		Расчет 2		Расчет 3		Расчет 4		Расчет 5	
		R=23	чтсп	R=24	чтсп	R=25	чтсп	R=26	чтсп	R=27	чтсп
0-й	-500	1,0000	-500	1,0000	-500	1,0000	-500	1,000	-500	1,000	-500
1-й	84,5	0,8130	68,7	0,8065	68,2	0,8000	67,6	0,7936	67,1	0,7898	66,7
2-й	153,0	0,6609	100,0	0,6504	99,3	0,6400	97,7	0,6298	96,2	0,6237	95,3
3-й	153,0	0,5378	82,0	0,5245	80,0	0,5120	78,2	0,5000	76,4	0,4929	75,3
4-й	153,0	0,43,69	66,7	0,4230	64,6	0,4096	62,5	0,3968	60,6	0,3890	59,5
5-й	153,0	0,3552	54,2	0,3411	52,1	0,3052	50,0	0,3154	48,2	0,3072	47,0
6-й	153,0	0,2888	44,1	0,2751	42,0	0,2620	40,0	0,2500	38,2	0,2426	37,1
7-й	153,0	0,2348	35,8	0,2218	33,9	0,2097	32,0	0,1987	30,3	0,1916	29,3
8-й	153,0	0,1909	29,2	0,17	27,3	0,1677	25,6	0,1577	24,1	0,1513	24,1
9-й	153,0	0,1552	23,7	0,1443	22,0	0,1342	20,5	0,1250	19,1	0,1195	18,3
10-й	153,0	0,1262	19,2	0,1164	18,7	0,1074	16,4	0,0990	15,2	0,09844	14,5
11-й	153,0	0,1027	15,7	0,0940	14,4	0,0859	13,1	0,0780	12,1	0,0740	11,4
12-й	153,0	0,0835	12,68	0,0750	11,6	0,0682	10,5	0,0630	9,6	0,0590	9,0
13-й	153,0	0,0679	10,4	0,0500	9,4	0,0549	8,4	0,0490	7,6	0,0466	7,1
14-й	153,0	0,552	8,4	0,0500	7,5	0,0439	6,7	0,0390	6,0	0,0368	5,6
			-107		-50		-29		-10		0

Таблица 4

Расчет внутренней нормы прибыли для варианта фасованного продукта

годы	Чистый поток денежных средств	Расчет 1		Расчет 2		Расчет 3		Расчет 4		Расчет 5	
		R=25	чтсп	R=26	чтсп	R=28	чтсп	R=230	чтсп	R=30,5	чтсп
0-й	-500	1,0000	-500	1,0000	-500	1,0000	-500	1,000	-500	1,000	-500
1-й	180,0	0,8000	73,6	0,7936	73,0	0,7816	71,8	0,7936	67,1	0,7898	66,7
2-й	180,0	0,6400	115,3	0,6298	113,4	0,6103	109,0	0,6298	96,2	0,6237	95,3
3-й	180,0	0,5120	92,2	0,5000	90,0	0,4768	85,0	0,5000	76,4	0,4929	75,3
4-й	180,0	0,4096	73,7	0,3968	71,0	0,3725	67,1	0,3968	60,6	0,3890	59,5
5-й	180,0	0,3271	58,8	0,3154	56,8	0,2910	52,4	0,3154	48,2	0,3072	47,0
6-й	180,0	0,2620	47,2	0,2500	45,0	0,2273	40,98	0,2500	38,2	0,2426	37,1
7-й	180,0	0,21097	37,7	0,1987	35,8	0,1776	31,9	0,1987	30,3	0,1916	29,3
8-й	180,0	0,1677	30,2	0,1577	28,4	0,1387	24,9	0,1577	24,1	0,1513	24,1
9-й	180,0	0,1342	24,2	0,1250	22,5	0,1084	19,5	0,1250	19,1	0,1195	18,3
10-й	180,0	0,1074	19,3	0,0990	17,8	0,0847	15,2	0,0990	15,2	0,09844	14,5
11-й	180,0	0,0859	15,5	0,0780	14,1	0,0662	11,9	0,0780	12,1	0,0740	11,4
12-й	180,0	0,0682	12,3	0,0630	11,3	0,0517	9,3	0,0630	9,6	0,0590	9,0
13-й	180,0	0,0549	9,8	0,0490	8,8	0,0404	7,3	0,0490	7,6	0,0466	7,1
14-й	180,0	0,0439	7,9	0,0390	7,0	0,0316	5,7	0,0390	6,0	0,0368	5,6
			-1198		-50-94	-94	-52		-10		0

Выручка от реализации 1 т. сухого белково-кормового продукта определена из себестоимости и 29,5% рентабельности и составляет 615 тыс сом, а от реализации годового объема производства 633 млн. с.

Без учета инфляции чистая текущая стоимость проекта часто оказывается значительно ниже реальной, поэтому необходимо все денежные потоки откорректировать на индекс инфляции.

Литература:

1. Аутов Р.Р. и др. Совершенствование и внедрение новых форм хозяйствования в АПК Кыргызстана в условиях перехода к рыночным отношениям. – Алматы, 1992.
2. Бакетт М. Фермерское производство: организация, управление, анализ. / Пер. с англ. А.С. Каменского; Предисл. В.Ф. Башма. -М.: Агропромиздат, 1989. – 464 с.
3. Башмачков В.Ф. Российский фермер: собственник, управляющий, работник. - М.: Панорама, 1994.
4. Буздалов И.Н., Крылатых Э.Н. и др. Аграрные отношения; теория, историческая практика, перспективы развития. - М: наука, 1993. - С. 270.
5. Сатылганова Э.Ш. Научно-техническая характеристика пищевой и перерабатывающей промышленности (в разрезе зерно-продуктового подкомплекса). / Известия ВУЗов №3; 2009. - С. 54-58.
6. Сатылганова Э.Ш. Теория и практика совершенствования пищевой и перерабатывающей промышленности (в разрезе плодовоощного подкомплекса). / Известия ВУЗов, №3; 2009. – С. 95-98.
7. Сатылганова Э.Ш. Научный подход в выборе путей совершенствования развития пищевой и перерабатывающей промышленности Кыргызской Республики. / Общ.-политич. журнал «Политика и общество» № 1-2; 2009. - С. 66-70.