ЭКОНОМИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В.Иванова
д-р экон. наук, профессор, ректор Московского государственного университета технологий и управления
В. Гончаров,
д-р окон наук профессор, ст. научн. сотр. Всероссийского института аграрный проблем и информатики им.* А. А. *Никонова

Повышение энергоэффективности российской экономики является одним из главных приоритетов энергетической стратегии России до 2020 г, одобренной -правительством в августе 2003 г. Согласно этой стратегии почти три чет-верти необходимого прироста энергопотребления должно обеспечиваться за счет энергосберегающих мероприятий. Большое значение политика энергосбережения имеет для предприятий по выработке пищевых продуктов. Объясняется это тем, что пищевая промышленность располагает значительным энергетическим потенциалом, являясь при этом крупным потребителем энергетических ресурсов. Например, анализ баланса энергоресурсов за 2008 г. показал, что в производстве пищевых продуктов, включая напитки, и табака, потреблено электроэнергии в объеме 5,1 млн. т условного топлива против 5 3 млн. т в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве.

Удельный вес расходов на топливо и энергию в общей сумме затрат на производство и продажу пищевой продукции составляет 3,0-3,8% (табл. 1). Однако есть существенные колебания по отдельным видам продукции. В 2009 г. удельный вес этих затрат в производстве мяса и мясопродуктов составил 2,3%, в производстве молочных продуктов — 3,5,в производстве сыра — 4,3, в произ-водстве сухого молока и сливок — 7,6, в производстве сахара — 9,8%.

Структура затрат на производство и продажу продукции
в производстве пищевых продуктов, включая напитки, и табака

Таблица 1

в % *к* итогу

	Все затраты	В том числе материальные затраты	Из них. сырье и материалы	топливо	электроэнергия
2005г	100	74,7	66,1	2,2	1,6
2006 г	100	74,7	69,4	2,1	1,5
2007г	100	73,9	70,5	17	1,4
2006 г	100	73,5	67,4	1,7	1,3
2009г	100	71,2	64,6	1,5	1,5

Потребление электроэнергии на предприятиях пищевой промышленности за годы реформ колебалось, что видно на рис. 1.

Согласно анализу потребления электроэнергии за 1990-2009 гг., максимальный объем потребления электроэнергии на предприятиях отрасли был в 2008 г. Он составил 15 5 млрд. кВт-ч.

Исследование показало, что по отдельным продуктам за последние годы увеличился удельный расход электроэнергии. Например, на 1 т выработки хлеба и хлебобулочных изделий удельный расход электроэнергии в 1995 г. составил 103 кВт-ч2т,в 2000 г. — 189, в 2005 г. — 202,в 2007 г — 230,в 2009 г.— 233
кВт-ч 1т. Это объясняется вырабатываемым ассортиментом хлеба и хлебобулочных изделий.

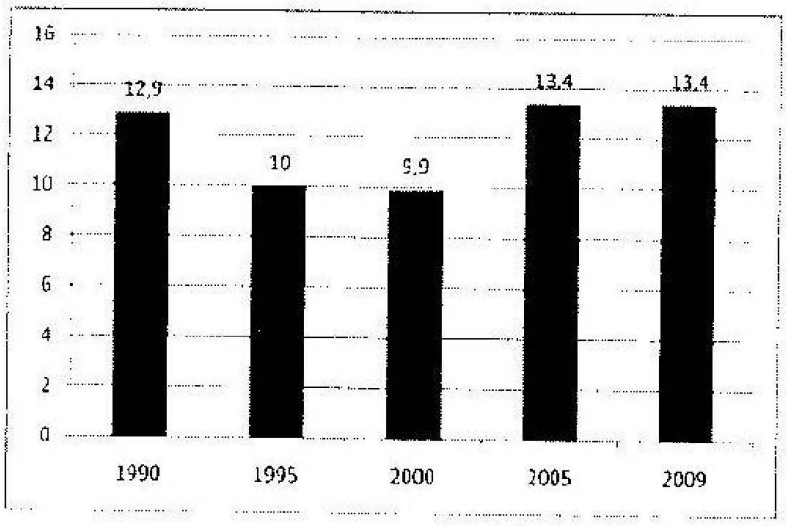


Рис. 1. Потребление электроэнергии в производстве пищевых продуктов, включая напитки, и табака, млрд. кВт-ч

За анализируемый период произошли изменения удельного расхода условного топлива на производство отдельных видов пищевой продукции. Так, удельный расход условного топлива на выработку мяса увеличился с 48,4 кг на 1 т в 1995 г. до 49,1 кг в 2009 г. Однако в отдельные годы удельный расход условного топлива за данный период имел существенные колебания. Гак, он со-ставил в 2005 г. — 40,7 кг/т, в 2007 г. — 40, в 2008 г. — 51,6 кг/т

За последние годы энерговооруженность труда увеличилась с 10,4 тыс. кВт-ч в расчете на одного рабочего в 1995 г. до 14,5 тыс. кВт-ч в 2009 г. (рис. 2). Это свидетельствует о том, что, несмотря на медленные темпы модернизации пищевой промышленности, обновление производственно-технической базы осуществляется.

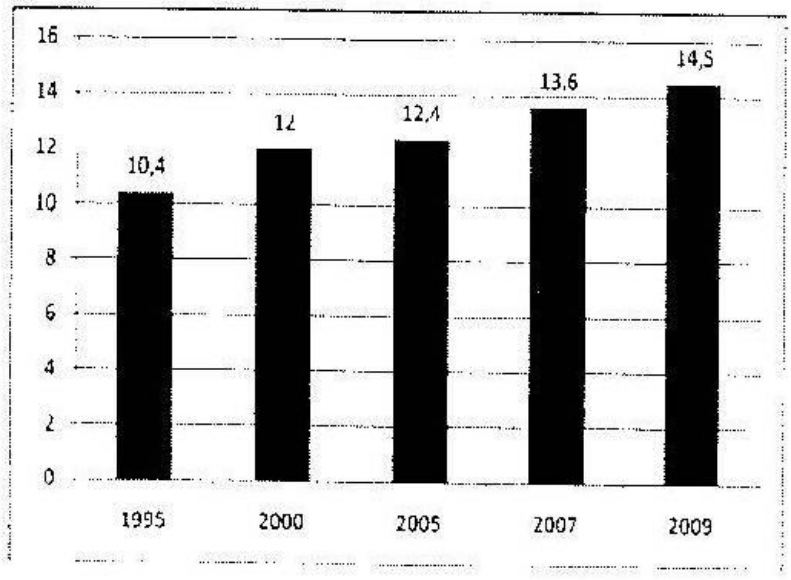


Рис. 2. Энерговооруженность труда в производстве пищевых продуктов, включая напитки, и табака, тыс. кВт-ч в расчете на одного рабочего

Среди пищевых производств производство сахара занимает первое место по энергоемкости. Основным показателем, характеризующим энергоемкость производства, является расход условного топлива, который в производстве сахара в стране снизился с 6,57% в 1995 г. до 5,32% к массе переработанной свеклы в 2008 г. За рубежом этот показатель находится примерно на уровне 3-4% к массе перерабатываемой свеклы. В то же время в 2008 г. расход условно-го топлива при переработке сахарной свеклы на Знаменском сахарном заводе составил 3,64% к массе свеклы, на Успенском сахарном заводе — 3,96%.

Практика показывает, что, даже проведя частичную модернизацию сахарных сводов, можно снизить расход топлива на переработку и уменьшить издержки производства на выработку сахара-песка из сахарной свеклы

В крахмалопаточной промышленности снижение затрат электроэнергии обеспечивается за счет увеличения единичной мощности оборудования и внедрения новой техники. Так, по данным ГНУ ВНИИ крахмалопродуктов, при увеличении производственной мощности сушильных установок для крахмала с l5 до 75 т сухого крахмала а сутки удельные затраты электроэнергии сокращаются на 25%.

В кукурузокрахмальном производстве применение гидроциклонных уста-новок взамен сепараторов позволило снизить расход электроэнергии на 30%. Так, при производительности 100 т кукурузного зерна в сутки при использовании сепараторов установочная мощность сепараторной станции составляла 400 кВт, при замене на 12-ступенчатую гидроциклонную установку мощность снижена до 275 кВт.

В картофелекрахмальном производстве уменьшение количества ступеней гидроциклонной установки с 12 до 8 позволило снизить расход электроэнергии на 32%. Так, при суточной производительности 10 т по картофелю установленная мощность гидроциклонной установки ранее составляла 48 КВТ, при использовании новой установки мощность снижена на 16 кВт.

Применение многокорпусной выпарной установки пленочного типа при производстве крахмальной патоки обеспечило сокращение расхода электроэнергии на 25%. При производственной мощности 100 т патоки в сутки установленная мощность ранее используемой выпарной установки составляла 55 кВт, применение выпарной установки пленочного типа позволило снизить этот показатель до 10 кВт. Использование установки для непрерывного гидролиза крахмала позволяет сократить расход тепловой энергии для завода мощностью 100 т патоки в сутки 5,76 Гкал/сут. В производстве растительных масел расход электроэнергии можно снизить за счет переработки более качественного масличного сырья. Однако на практике картина обратная. Из-за ухудшения качества семян подсолнечника выход масла при переработке методом экстракции снизился с 44.97% в 1990 г. до 42,8% в 2009 г., при переработке прессовым способом — с 40,32 до 39,55% соответственно.

Анализ работы предприятий по переработке семян подсолнечника показал, что за годы реформ в стране материально-техническая база этих предприятий не ухудшилась, а выход сократился из-за снижения качества маслосемян. В результате на 1 т конечной продукции расходуется больше электроэнергии, и соответственно выше издержки производства. Снижение энергетических затрат в производстве растительных масел возможно за счет технического перевооружения, а также использования подсолнечной лузги в качестве топлива. Это особенно актуально в настоящее время из-за роста тарифов на энергоносители.

В молочной промышленности наиболее энергоемким является производство- сухого молока, в зависимости от используемого оборудования расход в рас-чете на I т составляет от 250 до 400 кВт-ч электроэнергии. Замена коллектора на газовый теплогенератор обеспечивает экономию энергоресурсов до 30%.

Своевременное обновление производственной базы отраслей пищевой промышленности является важным мероприятием в деле экономии электроэнергии. Выработавшее свой нормативный срок технологическое оборудование на предприятиях пищевой индустрии, как правило, больше расходует электроэнергии, чем новое, что повышает энергетическую составляющую затрат на выработку пищевой продукции.

Добиться эффективной переработки сельскохозяйственного сырья невозможно без технического перевооружения и реконструкции предприятий пище-вой промышленности. В то же время замена физически и морально устаревшего оборудования производится недостаточно эффективно. В результате износ основных фондов в производстве пищевых продуктов на конец 2009 г. составе 40.6% против 35,9% *на* конец 2005 г. Следует отметить, что удельный вес полностью изношенных основных фондов в производстве пищевых продуктов на конец 2009 г. составил 7,3%.

Несмотря на наличие в пищевой промышленности изношенного оборудования, в последние годы коэффициент выбытия основных фондов в производстве пищевых продуктов снизился. Так, если в 1995 г. он составил 2,6%, 70 в "000 г. — 1,7, в 2005 г. - 1,4,,в 2009 г. — 1%.

Сокращение инвестиций в 1991-1997 гг. на развитие отраслей пищевой промышленности отразилось на объемах ввода в действие производственных мощностей. Однако после 2000 г. положение улучшилось. Это видно из табл. 2.

Ввод в действие производственных мощностей
в производстве пищевых продуктов

Таблица 3

	1995 г.	2000 г	2905 г	2007 г.	2009 г.
Производственные мощности по производству мяса, т в смену	53,1	56,3	61,4	64,2	323,4
сахара-песка, т переработки свеклы в сутки	120	264	3950	9000	450
масла растительного, т переработки маслосемян в сутки методом экстракции	144,9	1974,2	4294,4	199,7	71,2
маргариновой продукции, тыс. т	1,6	-	7,5	131,9	7,0
кондитерских изделий, тыс. т	21,3	35,6	36,9	86,9	118,6
хлебобулочных изделии, т в сутки	281,3	248,9	268,0	533,1	198,5
цельномолочной продукции, т в смену	401.1	674.5	462,4	747.4	367,2
сыра твердых сортов 1без плавленых), т в смену ..	7,9	9,4	17,1	14,7	-
молока сухого обезжиренного, заменителя цельного молока и сухой сыворотки, т в смену	30,0	-	16,5	14,0	2,4
колбасных изделий. т в смену	79,5	88.0	105,6	175.9	99,4
консервов мясных, тыс. Условных банок в смену .	554,9	5,7	1,6	125,6	15,5

Однако, несмотря на позитивные сдвиги, переломить ситуацию со степенью износа основных фондов в пищевой промышленности в целом по стране еще нс удалось. Техническая оснащенность пищевой промышленности не обеспечивает рационального использования сельскохозяйственного сырья. Особенно низким техническим уровнем отличается ряд отраслей: пищевкусовая, мясная, молочная. Механизация труда на предприятиях пищевой промышленности составляет 40-60%, половина трудоемких операций выполняется вручную. Лишь 8% действующего оборудования работает в режиме автоматических линий. Производительность труда на отечественных производствах в 2-3 раза ниже, чем на аналогичных предприятиях развитых стран.

Из 6620 наименований оборудования, необходимого для обеспечения конкурентоспособности предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, в стране производится только 2307, но лишь 19% из них отвечает мировому уровню. Значительное количество устаревшего технического оборудования на предприятиях отрасли и сложности с ее модернизацией способствуют росту расхода электроэнергии на выработку пищевой продукции. Поэтому

не-обходимо больше внимания уделять внедрению безотходных и малоотходных технологий, обеспечивающих комплексное и рациональное использование сельскохозяйственного сырья, что служит одним из условий улучшения ресурсосбережение и охраны окружающей среды.

Для сокращения затрат на энергетические ресурсы в пищевой промышленности необходимо предусмотреть использование современных экономически и экологические эффективных когенерационных установок широкого диапазона мощности (мини-ТЭЦ) для комбинированного производства тепла и электроэнергии. Экономия топлива при использовании газовых электростанций сооставляет около 50% .

С целью сокращения затрат энергии целесообразно проводить работы по совершенствованию автоматизированных систем управления и регулирования нагревательных процессов во всех отраслях пищевой промышленности, Необходимо разрабатывать автоматизированные системы управления параметрами окружающей среды, создавать системы комплексной автоматизации различных технологических процессов с диспетчерским управлением, контролем и сигнализацией энергетических процессов и технологических параметров с использованием IBM. Это позволит повысить эффективность тепловых процессов и снизить удельные расходы энергии.

Для решения актуальных вопросов энергосбережения и энергоэффективности Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского создал Международную бизнес-школу энергоэффективности совместно с ведущей мировой компанией "Шнейдер электрик" (Франция). Разработки ученых университета как в области экономики, так энергосбережения и энергоэффективности, нашли отражение в концепции создания агротехнопарка нового поколения, в основу которого заложено взаимодействие специальной инфраструктуры и высоких технологий, что позволяет создавать хозяйства с безотходным производством продуктов для здорового питания.

В перспективе предприятия пищевой промышленности должны перейти на инновационный путь развития. *Однако дешевизна рабочей силы в стране препятствует обновлению техники, сдерживает рост производительности труда.* Повышение размера оплаты труда в пищевой промышленности следует рассматривать как стимул увеличения производительности труда и роста производства продовольственных товаров. Причем следует отметить, что за рубежом большое внимание уделяется воспитанию работников в духе бережливости, рационального использования сырья и материалов. Особенно это характерно для японских фирм . Японские и другие фирмы широко практикуют премирование за экономию материальных и энергетических ресурсов. В связи с этим и отечественным предпринимателям целесообразно шире использовать этот опыт, и, прежде всего в пищевой промышленности.

Надо также предусмотреть подготовку кадров для предприятий отрасли на основе новых знаний в областях энергосбережения и энергоэффективности. С этой целью в образовательных учреждениях-университетах и колледжах необходимо разрабатывать специализированные программы и вести широкую под-готовку специалистов, ориентированных на решение актуальных задач энергосбережения и энергоэффективности как инструмента повышения продовольственной безопасности страны.

Таким образом, производство продовольственных товаров в современных условиях, интенсификация механизированного и автоматизированного труда предполагают привлечение значительных затрат энергетических ресурсов. Следует отметить, что удовлетворение потребности в них при росте тарифов на электроэнергию усложняется. Из-за этого в издержках производства доля энергетических затрат будет расти. Энергосберегающие технологии и мероприятия но экономии электроэнергии призваны стимулировать снижение издержек производства продовольственных товаров, повышение их конкурентоспособности при прочих равных условиях. Особенно это актуально с учетом вступления России в ВТО.

[1] Промышленность России. 2010: Стат., сб.. Росстат — М.: 2010. С. 453.

[2] Краснов А.Е., Куликова И.В. Оценка эффективности инвестиций и целесообразности внедрения когенерационных установок в пищевой промышленности // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья. 2010. № 12 С. 13-15.

[3] Михеев Д. Эффективность труда — ключевой приоритет Д Экономист. 2008. № 8. С. 33-37

Назад в раздел

Поделиться...

© «Битрикс», 2001-2006