

УДК 657

¹Ю.С. Капитонова, ¹Е.В. Савватеев, ²Е.С. Ягуткина, ¹С.М. Ягуткин

¹ Российский биотехнологический университет, г. Москва,
email: kapitonovays@mgupp.ru, johnsaw@mail.ru, yagutkin@yandex.ru

² Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина,
Белгородская обл., пос. Майский, email: yagutkina.ekaterina@yandex.ru

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ НЕЙРОСЕТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И СЕРВИСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА

Ключевые слова: нейроэкономика, управление затратами, продовольственная экономика, бизнес-процессы, сервисные технологии, инновационная конкурентоспособность.

Формирование и развитие продовольственной экономики постиндустриального общества предполагает использование цифровых технологий искусственного интеллекта. В современной России сложились все необходимые социально-экономические факторы использования самообучающихся нейросетевых систем управления взаимосвязанными бизнес процессами и сервисными технологиями на предприятиях пищевых производств. Их применение позволяет решить следующие задачи: первое, автоматизировать систему учета затрат; второе, выявить и сократить неэффективные затраты; третье, контролировать действия персонала, осуществляющего управление бизнес процессами; четвертое, оценивать эффективность принимаемых управленческих решений и внедрять достижение научно-технического прогресса; пятое, непрерывно систематизировать затраты снижать себестоимость продукции и повысить инновационную конкурентоспособность российских предприятий.

¹Y.S. Kapitonova, ¹E.V. Savvateev, ²E.S. Yagutkina, ¹S.M. Yagutkin

¹ Russian Biotechnological University, Moscow, email: kapitonovays@mgupp.ru,
johnsaw@mail.ru, yagutkin@yandex.ru

² Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorin Russia, Belgorod region,
Maysky, email: yagutkina.ekaterina@yandex.ru

SOCIO-ECONOMIC FACTORS OF NEURAL NETWORK COST MANAGEMENT OF BUSINESS PROCESSES AND FOOD ECONOMY POST-INDUSTRIAL SOCIETY FOOD ECONOMY SERVICE TECHNOLOGIES

Keywords: neuroeconomics, cost management, food economics, business processes, service technologies, innovative competitiveness.

The formation and development of post-industrial society food economy involves the use of digital artificial intelligence technologies. In modern Russia, all the necessary socio-economic factors have developed for the use of self-learning neural network systems for managing interconnected business processes and service technologies at food production enterprises. Their application allows solving the following problems. Firstly, automate the cost accounting system. Secondly, identify and reduce inefficient costs. Thirdly, to control the actions of the personnel involved in business process management. Fourthly, evaluate the effectiveness of management decisions and implement the achievement of scientific and technological progress. Fifthly, continuously systematize costs, reduce production costs and increase the innovative competitiveness of Russian enterprises.

Основу воспроизводственного процесса постиндустриального общества составляют интеллектуальные автоматизированные системы управления бизнес процессами и сервисных технологий (ИАСУБП), которые в отличие от традиционных, формализованных АСУ не только самостоятельно управляют биотехнологическими процессами пищевых производств, но и непосред-

ственно самим персоналом предприятий продовольственной экономики. С позиций постановки задач, ИАСУБП рассматривают аппарат управления на всех этапах бизнес процессов и сервисных технологий не более чем эмоциональный и иррациональный придаток организационной системы управления, который способен ошибаться, поскольку в момент принятия и реализации

принимаемых решений в мире происходят научно-технические изменения, незнание которых приводит к управленческим ошибкам и потерям прибыли. Критерий неоптимальности управленческих решений и необходимость непрерывной адаптации управленческих решений к изменениям конъюнктуры рынка и достижениям научно-технического прогресса, постоянное самообучение, заложенное в системе алгоритмов ИАСУБП, построенное по принципу ячеек человеческого мозга формируют актуальность развития нейросетевого управления затратами и необходимость адаптации управляющих систем к изменениям противоречивых социально-экономических факторов. В постиндустриальном обществе конкуренция между менеджерами управляющими предприятиями продовольственной экономики, сменилась на конкуренцию между нейросетевыми системами управления бизнес-процессами. Иными словами, сегодня конкурируют между собой уже не люди и продовольственные товары ими созданные, сегодня конкурируют между собой системы искусственного интеллекта, управляющие людьми и технологиями, при помощи которых продовольственные товары создаются и реализуются. Конкуренция между людьми качественно изменилась, сменилась конкуренцией между искусственными разумами, которые в известном смысле слова управляют не только технологическими операциями на всех этапах бизнес-процессов, но и самими создателями ИАСУБП, оценивая на предмет эффективности, принимаемые менеджерами управленческие решения, и по своему усмотрению принимая или отвергая их.

Объектом проведенного исследования является теоретическое обоснование путей совершенствования и развития системы нейросетевого управления затратами на всех этапах бизнес-процессов и сервисных технологий пищевых производств применительно к меняющимся социально-экономическим факторам нестабильного развития продовольственных рынков.

Методы исследования составляют результаты монографического обследования систем управления предприятий пищевой промышленности, положения

системного и конструктивного критического анализа способности их адаптации к воздействиям изменения противоречивых социально-экономических факторов.

Результаты исследования и их обсуждение

В современной литературе существуют различные определения категорий «конкуренция» и «конкурентоспособность» системы управления бизнес-процессами и сервисных технологий. Смысловое содержание категорий многогранно и зависит от целей и задач исследования. Поэтому, с позиций нашего предмета исследования, категория «конкуренция» – это борьба нейросетевых систем управления затратами, за повышение ресурсоотдачи и оптимизации затрат на всех этапах бизнес-процессов с учетом сложившихся и ожидаемых изменений социально-экономических факторов. Оптимальным считается решение, любое отклонение от которого ведет к снижению прибыли или социальной значимости произведенных продовольственных товаров. Аналогично оцениваются и оптимальные затраты, отклонение от которых так же ведет к снижению прибыли [1,3].

В основе социально-экономических факторов нейросетевого управления затратами бизнес-процессов и сервисных технологий в продовольственной экономике постиндустриального общества лежит смена парадигмы материального производства к примату нематериального производства с последующей материализацией нематериальных активов в форме информационных технологий искусственного интеллекта в продовольственные товары, сервисные технологии комфорта проживания и пищевых производств в материальные ресурсы продовольствия, а так же стоимостные и условные формы [2,4]. Здесь же следует отметить следующие социально-экономические факторы. Во-первых, мировая информационная революция технических средств оперативного получения и обработки данных. Во-вторых, формирование доступных глобальных информационных систем, покрывающих все поверхность земного шара. В-третьих, создание новых ранее неизвестных са-

мообучающихся программ, способных самостоятельно управлять всеми видами ресурсов: материальными, финансовыми, трудовыми и, самое главное, интеллектуальными, способными контролировать и управлять не только поведением человека, но и его сознанием. В известном смысле слова нейросетевая продовольственная экономика постиндустриального общества представляет собой многоуровневое и многофункциональное общество, где и сам человек превращается в его придаток, который в отличие от созданных им творений не питается внешней энергией созданных им производств, а биологическим продуктами, позволяющими ему значительно продлить жизнь его разума в различных локальных условиях среды комфортного проживания [4,6].

Стремление к увеличению прибыли является движущей силой рынка. Учитывая социальную значимость продовольствия, как условия жизнеобеспечения отдельного человека, государства и населения планеты в целом, продовольственный рынок и условия конкурентной борьбы непрерывно изменяются, адаптируясь к объективным условиям и процессам. Во избежание хаоса и социальных потрясений общество, в государства и межгосударственные объединения вынуждены постоянно отслеживать происходящие изменения в процессе производства и товарного обмена, внося необходимые условия в конкурентную борьбу производителей за возможность продать и потребителей за возможность купить по оптимальным для себя ценам. Отсюда, смысловое содержание категории «конкурентоспособность производителей продовольственных товаров» – это возможность получения прибыли и ведения расширенного воспроизводственного процесса в сложившихся и, главное, будущих условиях меняющейся России.

Воспроизводственный процесс предприятий продовольственной экономики не может осуществляться без покупателей (потребителей) продуктов питания и сельскохозяйственного сырья, которые своим платежеспособным спросом стимулируют производителей. По мере неконтролируемой численности населения в мире, спрос на продовольствен-

ные товары фундаментально растёт. Увеличение производства ограниченно природными и биологическими факторами. Непрерывное увеличение естественного спроса на продукты питания ведет к углубляющемуся дисбалансу продовольственной экономики, при котором прирост производства не успевает за приростом спроса, цены на продукты питания исторически динамично растут. Отсюда смысловое содержание категории «конкурентоспособность покупателя» – это способность населения приобретать продукты питания в объемах и структуре медицинских норм рационального питания по сопоставимым по времени ценам и стандартизированного качества в сложившихся и будущих условиях. Неспособность приобретать части быстро растущего населения планеты жизненно-необходимую продукцию для себя и членов семьи, неизбежно ведёт к социальным конфликтам и распространению идей глобального терроризма, активному увеличению сторонников запрещённых организаций типа исламского государства и т.д., поскольку умирать физической смертью голодающее население не собирается и используя силу стремится добыть себе продовольствие в ходе различных войн и политических конфликтов. Политика – это концентрированное выражение экономики. Война – это способ разрешения политических, а точнее экономических противоречий, когда другие средства невозможны. Войны всегда были, есть и будут в будущем, поскольку являются производной макро и микроэкономической нестабильности системы рыночного хозяйства.

Целью нейросетевого управления затратами предприятий продовольственной экономики является повышение их инновационной конкурентоспособности на основе опережающего внедрения достижений научно-технического прогресса. ИАСУБП позволяет непрерывно производить мониторинг результатов лабораторных исследований и что наиболее значимо использовать производственные мощности в качестве инновационных бизнес-площадок и извлекать интеллектуальную ренту инновационных производств. Главное преимущество ИАСУБП заключается в том, что не-

инновационного производства здесь в принципе быть не может. Объективно двойственные функции бизнес-процессов, формируются на минимум затрат и максимум прибыли [5,7,8].

Достижение цели предполагает ИАСУБП решение секстета задач, вытекающих из функций управленческого учёта затрат. Во-первых, информационное обеспечение аппарата управления о наличии, составе, движении и использовании имеющихся в производственном процессе ресурсов. Во-вторых, контроль за целевым использованием затрат. В-третьих, выявление управленческих ошибок, поиск неиспользуемых резервов, и оптимизация производственных затрат, с целью получения максимальной прибыли. В-четвертых, выявление совершенных и профилактика потенциальных преступлений в сфере экономики. В-пятых, анализ эффективности используемых ресурсов, поиск «упущенной прибыли», неиспользуемых резервов производства и обоснование предложений по их вовлечению в производство. В-шестых, автоматизация бухгалтерских и учётных затрат, оптимизация общехозяйственных и обще-производственных расходов.

Затраты производителей представляют собой часть расходов, понесенных на производство продуктов питания в течение отчетного периода, который разделяется на календарный и технологический, поскольку биологические процессы пищевых производств носят межсезонный характер. По своему смысловому содержанию расходы характеризуют себестоимость реализованной продукции, а также работ и услуг. При обосновании целевых функций ИАСУБП все доходы соотносятся с затратами на их получение и отождествляются с расходами.

По своему содержанию, назначению, формам проявления, способам количественной оценки и другим характеристикам существуют различные виды затрат, которые при постановке задач целесообразно стратифицировать в следующие основные группы.

Экономические затраты отражаются в стоимостном выражении и всегда привязаны к ценовой конъюнктуре рынка, технологические затраты всегда привязаны к натуральным ресурсам

и нормированию их использования. Экономические затраты подразделяются на три большие группы. 1 группа – это затраты, связанные объединением продуктов питания по основным товарным категориям на основе обобщающих их признаков: продукция растительного происхождения, животного и т.д. 2 группа – это виды работ, необходимые для выполнения в соответствии с технологической картой. Сюда относятся все виды бизнес-процессов и технологических работ. 3 группа – затраты, подлежащие распределению. Сюда относятся амортизационные отчисления, затраты на ремонт основных средств. Сложность формирования задач ИАСУБП заключается в том, что нужно в системе глобального интернет не только найти новые ресурсы в виде машин, технологий открытий и т.д., но и обосновать критерии их оценки с использованием различных видов показателей сопоставления в пространстве и времени, что изначально предполагает совместную работу разноплановых специалистов.

Группировка затрат *по калькуляционным статьям* используется при составлении расчете себестоимости единицы продукции и стоимости единицы полезного эффекта, выступающей в качестве базового критерия конкурентоспособности системы управления бизнес-процессами. Необходимость применения классификации по статьям затрат объясняется тем, что расчет агрегированной себестоимости производства продуктов питания по товарному ассортименту не позволяет определить целесообразность детализированных произведённых затрат и эффективность используемых ресурсов, на каждой производственной операции, какой бы незначительной она не казалась.

Основное производство продуктов питания в мире и России сосредоточено в зонах рискованного земледелия, поэтому при формировании ИАСУБП необходимо учитывать не только затраты, но и убытки, понесённые в ходе предпринимательской деятельности. Следует разделять убытки, понесенные от природно-климатических факторов и связанные с управленческими ошибками организации бизнес процесса. Для этого целесообразно использовать игро-

вые экономико-математические модели производственных функций: затраты – результаты, которые позволяют рассчитать результаты использования ресурсов по каждой статье затрат относительно среднестатистического, лучшего и худшего производителя. Конструктивный критический анализ позволяет, во-первых, оценить свои позиции относительно худших, чтобы не повторять их ошибки и лучших, чтобы за счет опережающего внедрения достижений научно-технического прогресса превзойти показатели их ресурсоотдачи и снизить предельную себестоимость своей продукции относительно их текущего и будущего уровня.

В ходе производственного процесса материальные ресурсы расходуются и возмещаются по мере необходимости. Отсюда их классификация на входящие и исходящие.

Входящие затраты – отражают ресурсы, которые имеются в наличии, были ранее приобретены и должны использоваться по назначению для получения прибыли. Входящие затраты – это активы, которые традиционно отражаются в виде производственных запасов незавершенного производства, и произведённой сопряжённой продукции взаимосвязанных, сопряженных производств. Принципиальным моментом нейросетевого управления затратами является то, что ИАСУБП рассматривают результаты и возможности внедрения результатов лабораторных исследований, да и любых инноваций научно–технического прогресса, как основной ресурс, способный принести их пользователю интеллектуальную ренту, повышающую конкурентоспособность опережающего инновационного развития.

Истекшие затраты – отражают израсходованные в процессе производства ресурсы. Они в отличие от входящих затрат не способны принести прибыль в будущем, а только в настоящее время, они отражаются в затратах на производство, поэтому входящие затраты всегда переходят в истекшие. Данное разделение затрат необходимо при определении прибыли и убытков, стоимостной оценки активов предприятия. Постановка задач функционально стоимостного анализа ИАСУБП предполагает, что

все неэффективные затраты, связанные с моральным и физическим старением должны исключаться.

Прямыми являются затраты, связанные с необходимостью проведения технологического-экономических работ и выполнения всего комплекса производственных операций. Прямые затраты всегда связаны с конкретным продуктом питания, видом и объемом работ. Они играют ключевую роль в оценке конкурентоспособности систем управления бизнес-процессов и сервисных технологий. Функционально постановка задач ИАСУБП сводится к инновационному обновлению активной части основных средств, увеличению коэффициента загрузки оборудования и скорости оборота на всех этапах бизнес-процессов. Одним из ключевых моментов повышения конкурентоспособности системы управления бизнес-процессов и сервисных технологий является опережающее повышение энерго и материалоотдачи ресурса, при повышении предельных затрат энерго и материалоемкости самих предприятий пищевой промышленности в связи с усложнением технологических задач и увеличения объемов производства.

Косвенные затраты, всегда носят общехозяйственный и общепроизводственный характер. Они всегда носят общий характер и их невозможно отнести на конкретный вид продукции (работ, услуг) или отдельные операции. Их распределение всегда носит условный и экспертный характер, исходя из структуры производства, трудозатрат и уровня механизации трудоёмких процессов и т.д. Отсюда для программного обеспечения ИАСУБП возникает проблема в классификации и цифрового обозначения ресурсов, определения и оценивания косвенного экономического эффекта, который всегда образуется за счет синергитического взаимосвязанных, сопряженных производств и этапов бизнес-процессов. Данная проблема решается за счет формирования, пополнения и непрерывного обновления баз данных сопоставительного анализа.

Основные – это затраты, связанные с производством продуктов питания. Сюда входит стоимость оборудования, амортизация, оплата труда и другие

расходы, необходимые для выполнения производственных процессов. Принципиальным моментом здесь является двойственный характер обновления оборудования и технологий, создания новых видов сырья пищевой промышленности, изменение вкусовых предпочтений населения. Под воздействием НТП меняется организация бизнес-процессов, распространение ИАСУБП и безлюдных технологий ведет к автоматизации производственных процессов и неизбежному сокращению затрат на оплату труда персонала. Затраты на информационное обеспечение производственных процессов неизбежно будут возрастать. По мере обновления средств обработки информации, информационных источников и соизмерения качества информации для нейросетевых ИАСУБП неизбежно требуется непрерывное уточнение классификации и сопоставления новых видов основных затрат нематериальных активов.

Накладные – это затраты, которые отражают общепроизводственные и общехозяйственные расходы. Специфика заключается в том, что они не связаны с объемами производства продуктов питания, но при правильной организации производства и управленческого труда, позволяют повысить эффективность производства, за счёт оптимального использования ресурсов. В нейроэкономике постиндустриального общества стирается грань между основными и накладными затратами, поскольку производственные, рекреационные зоны, связанные с проживанием и жизненной деятельности населения, неизбежно формируют социально-производственные агломераты и комплексы.

Общепроизводственные затраты включают в себя амортизацию основных средств, затраты по содержанию социальной инфраструктуры информационных технологий глобального и локального уровня, без которых функционирование самой среды комфортного проживания селовека не представляется возможным. Инновационная конкурентоспособность ИАСУБП определяется сервисными технологиями, определяющих скорость, получения и обработки информации, ее объемы и доступность. Схема производства и продаж продуктов

питания все больше носит личностно-ориентированный характер.

Общехозяйственные затраты отражают расходы на содержание инфраструктуры предприятий пищевой промышленности и среды комфортного обитания. Их невозможно отнести на конкретный производственный участок или вид деятельности, предприятий и пищевой промышленности. В условиях единой социально-производственной агломерации их невозможно разделить, поэтому их распределение всегда носит экспертно-нормативный характер. Управление затратами здесь возможно с использованием экспертного нормативно-ресурсного подхода. При постановке задач и моделированию бизнес-процессов в ИАСУБП целесообразно использовать методы главных компонент, и ограничений роста предельных затрат в пространстве, времени и группам социально-активного населения. Это связано с реализацией целевой функции прироста производства за счет нематериальных ресурсов интеллектуальной экономики.

Входящие в себестоимость затраты, включают исключительно производственные затраты. Все они связаны с технологией производства различных товарных категорий продуктов питания. С позиций нейросетевого управления затратами, на разных этапах управления бизнес-процессами затраты существенно различаются по мере добавления стоимости и продвижения продуктов питания до конечного потребителя. Отсюда, возникает проблема количественной оценки себестоимости, ее разделения на производственную, коммерческую, сопоставимую, моделируемую и т.д. в зависимости от постановки задач функционально-стоимостного анализа.

Внепроизводственные – это затраты отчетного периода или сезонные и периодические затраты. Они не учитываются при оценке запасов, так как не отражают особенности производственно-технологических процессов. Они не зависят от объемов производства, а зависят от временного лага в котором они возникли. Являясь непроизводственными затратами, они включают коммерческие затраты, связанные со сбытом продукции и административные. Это связано с требованиями международных стан-

дартов, где для оценки запасов продукции в себестоимость включаются только производственные затраты. Нейросетевое управление внепроизводственными затратами предполагает оценку синергетического эффекта и их социальной значимости. Как правило, внепроизводственные затраты, связаны с упущенной прибылью и неэффективным использованием ресурсов, поэтому постановка задач для ИАСУБП осуществляется на их оптимизацию.

Одноэлементные – это производственные затраты, сформированные по одному, ключевому элементу: оплата труда, амортизация, отчисления на социальные нужды, материальные затраты и т.д. Данная группировка является обязательной для всех отраслей продовольственного комплекса, поскольку показывает, что израсходовано, на производство какой продукции, что удобно при калькулировании затрат, экономическом анализе эффективности использования ресурсов. Управление одноэлементными затратами предполагает специализацию по отдельному виду ресурсов или технологической операции.

Комплексные – это затраты, состоящие из нескольких, двух и более элементов, например общехозяйственные или общепроизводственные расходы, включающие практически все элементы затрат, связанные не только развитием непосредственно управлением бизнес-процессов по управлению товарными категориями предприятия пищевой промышленности в целом. Комплексные затраты позволяют накапливать информацию по двум основным направлениям управленческого учёта: по отдельному виду продукции и по центрам ответственности. Первое направление контролирует запасы. Второе направление контролирует уровень затрат.

По времени участия в производственном процессе затраты разделяются на краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные.

Краткосрочные затраты связаны с проведением сезонных работ, а так же выполнением отдельных операций. ИАСУБП позволяют в режиме онлайн из всего многообразия партнеров по критерию соотношения цены и качества выбрать оптимальных продавцов

и покупателей. Поиск минимальной стоимости единицы полезного эффекта продавца и максимальной прибыли от покупателя осуществляется по многофакторным критериям, формирующим главные компоненты отбора.

Среднесрочные затраты отражают использование ресурсов в течении 1 календарного года. Основу информации составляют потенциальные форвардские контракты с учетом оптимизации логистических маршрутов соответствия устанавливаемым требованиям к таре и упаковке, маркировки продовольственных товаров в системе единой государственной автоматизированной информационной системе управления качеством ЕГАИС, которая в ближайшей перспективе от контроля качества за спиртосодержащими продуктами, охватит и другие категории продовольственных товаров.

Долгосрочные затраты отражают проведение мероприятий отдача от которых состоится через несколько лет. Сюда же относятся фьючерсные (будущие) затраты. Например, затраты, связанные с реконструкцией зданий, сооружений, развитием производственных процессов. При оценке эффективности результатов будущих решений управленческого персонала в ИАСУБП используются методика дисконтирования затрат. Ставки дисконтирования определяются с учетом ожидаемых изменений инфляции, девальвации и ставок рефинансирования ЦБ Российской Федерации. Ключевым моментом нейросетевого мониторинга и управления долгосрочными затратами является игровое моделирование компандинговых расчетов будущей прибыли, полученной на сегодняшние затраты, а также дисконтирование денежных расчетов, что способствует повышению эффективности использования затрат.

Для получения информации об экономических результатах производственной деятельности выделяют следующие затраты влияющие на получение прибыли или убытков: учитываемые и не учитываемые в аналитических расчётах, переменные и постоянные, вменённые и инкрементные, маргинальные, планируемые и непредвиденные.

Постоянные – это затраты, не зависящие от объемов производства. Отсю-

да необходим мониторинг их экономической целесообразности. Нейросетевое моделирование изначально рассматривает постоянные затраты с позиций их структурной оптимизации, поскольку с учетом развития научно-технического прогресса, позволяющего снизить трудозатраты связанные с поддержанием инфраструктуры бизнес процессов на всех, без исключения этапах: от закупки сырья, его переработки, хранения и до реализации произведенной продукции.

Переменные затраты – зависят от объемов товарного оборота. Перед самообучающимися нейросетевыми системами ИАСУБП возникает проблема выбора стратегии развития предприятий экономики продовольствия, как минимум, из трех сценариев развития. В первом сценарии рассматриваются стратегии экстенсивного развития предполагают динамическое увеличение предельных переменных затрат на каждую дополнительную единицу прироста продукции, что в конечном счете означает тупиковое деградиционное развитие, ведущее к истощению ресурсов предприятия. Во втором сценарии рассматриваются стратегии интенсивного развития. В лучшем случае они обеспечивают стагнационный вариант, при котором относительно невысокий прирост производства, сопровождается опережающим приростом затрат. Причиной данного сценария является биотехнологический потолок используемых ресурсов. Безусловно, третьему сценарию, основанному на стратегии инновационного развития, нет, да и не может быть альтернативы, поскольку здесь проявляется тенденция снижения или экономии предельных затрат, вызванных внедрением достижений научно-технического прогресса и снижением себестоимости продуктов питания в сопоставимо по времени и пространству измерении.

В биотехнологиях предприятий продовольственной экономики сложно разделить какие затраты относятся к постоянным, а какие к переменным, поскольку все они тесно взаимосвязаны и при проведении агротехнических мероприятий зачастую бывают условно-постоянными и условно переменными.

В современном риск-менеджменте ИАСУБП используются два вида за-

трат – учитываемые и не учитываемые при принятии решений. Чем выше риск, тем больше факторов и затрат учитывается при принятии решений.

Безвозвратные – это затраты, возникшие при принятии нереализованных управленческих решений и размеры которых невозможно изменить. Автоматически безвозвратные затраты относятся к убыткам. Относительно действий менеджеров, ответственных за их принятие и реализацию проводится функционально-стоимостной анализ на предмет оценки объективности допущенных ошибок и оценки стоимости безвозвратных потерь.

Вмененные – это затраты которые возникают при принятии и реализации оперативных управленческих решений и которых в будущем может и не быть. Они возникают при ограниченности ресурсов и предполагают необходимость их перераспределения. Ситуация, при которой чем-то приходится жертвовать из-за нехватки свободных средств. Здесь используется метод ранжирования по значимости ресурсов по схеме от минимума к максимуму. Понятно, что жертвуются минимально значимые ресурсы, чтобы уменьшить размер бесполезных затрат.

Маржинальные затраты и доходы – маржа представляет собой разницу, это дополнительные затраты и доходы, связанные с привлечением дополнительных средств. Они рассчитываются на единицу продукции, например 1кг условного продовольствия, 1 хлебную или кормовую единицу, 1 килокалорию, а не на весь объем производства. Это удобно при использовании нормативно-ресурсного управления затратами, причем изменения величин количественных оценок осуществляется ИАСУБП в автоматическом режиме по мере мониторинга достижений научно-технического прогресса и результатам игрового моделирования.

Планируемые – это затраты, отраженные в бизнес-планах, технологических картах, учитываются при разработке стратегии развития биотехнологических процессов предприятий продовольственной экономики.

Непланируемые – затраты, отражают непредвиденные расходы, отражае-

мые в фактической себестоимости продукции. Они задаются в автоматическом режиме или на основе экспертных оценок постановщика задач для ИАСУБП из числа лиц высшего управленческого персонала.

Для контроля и управления затратами в ИАСУБП так же используется классификация: регулируемые и нерегулируемые; легитимные и нелегитимные, эффективные и неэффективные, контролируемые и неконтролируемые.

Регулируемые – это затраты, используемые в управленческих решениях и отражаемые по центрам ответственности. Они регулируются двумя способами. Во-первых, автоматически при использовании формализованных методов управления производственными процессами. Во-вторых, аппаратом управления, технологами самостоятельно, на основе экспертных оценок, при невозможности использования формализованных методов управления.

Нерегулируемые – это затраты, вызванные внешними факторами, которые аппарат управления регулировать не может. Например, решение суда и т.д. При использовании ИАСУБП – данные затраты учитываются в непредвиденных расходах. Теоретически здесь возможно использовать теорию вероятности при создании игровых моделей, но на сегодняшний день интуитивный анализ дешевле и эффективнее

Легитимные – это затраты, отражённые в соответствии с действующим порядком положения о бухучёте и нормативными документами, база данных которых непрерывно пополняется.

Нелегитимные – это затраты, связанные с нарушением действующего законодательства. Они не проходят через систему ИАСУБП, поскольку недопустимость их использования лежит в основе системы управления.

Эффективные – это затраты, приносящие прибыль или иные выгоды выше среднеотраслевой, региональной нормы прибыли или заданных баз сравнительного анализа.

Неэффективные – это затраты, отражающие использование ресурсов, не приносящих каких-либо выгод или ниже заданного значения нормы прибыли или фактического значения уровня инфляции.

Конкретизированные – это затраты которые отражаются системой двойной записи. Здесь всегда есть отправитель и получатель. Принцип адресности и персональной ответственности в системе управления является базовым. Он позволяет выявить, где на каких этапах возникают управленческие ошибки или возникает интеллектуальная (управленческая) рента персонала.

Экстернальные – это затраты на использование ресурсов, приносящих выгоды всем пользователям без конкретной персонализации. Например, ремонт дорог, освящение улиц и т.д.

Классификация по месту возникновения затрат отражает затраты структурных подразделений и этапов бизнес процессов Данная классификация позволяет осуществлять управление затратами по центрам ответственности и определения производственной себестоимости продукции в разрезе структурных подразделений хозяйства.

Местами возникновения затрат являются объектами аналитического учета производственных затрат по статьям их калькуляции и элементам. Для этого по каждому месту возникновения затрат устанавливаются единицы измерения и относятся сами издержки.

Целью учета по центрам ответственности является управление затратами на основе получаемых данных о затратах и доходах, отклонении от плана, оценки эффективности использования ресурсов. Применение ИАСУБП позволяет учитывать, контролировать и управлять затратами по всем структурным подразделениям предприятия, а также заносить при необходимости соответствующие технико-экономические показатели на соответствующие носители информации.

Носители затрат – это прежде всего виды торгового ассортимента продуктов питания, выполненные объёмы работ в соответствии с технологическими картами, оказанные услуги. Носители затрат являются объектами калькулирования себестоимости продукции. Управление затратами здесь строится на основе функционально-стоимостного анализа и оптимизации затрат по видам технологических процессов и структурным подразделениям.

Учёт и контроль состава затрат по местам их совершения позволяет получить информацию о том какие ресурсы предприятия были использованы в процессе производства, на какие производственные и технологические процессы они были потрачены, и какая была получена отдача. Без учёта и анализа себестоимости продукции зерна невозможно оценить стоимость единицы полезного эффекта, выявить неиспользуемые резервы и повысить конкурентоспособность предприятия.

Условные и сопоставимые – это затраты, выраженные в условных единицах пересчёта, чтобы сопоставить используемые в производственных процессах разные по качеству и составу ресурсы, а также с учетом тенденций изменения стоимости денег во времени, сопоставить результаты экономической эффективности производственных процессов. Автоматизация сложных и трудоёмких расчетов сопоставительного анализа в ИАСУБП позволяет значительно повысить оперативность процесса разработки и контроля координации управленческих решений.

С позиций организации биотехнологических процессов затраты разделяются на технологические и экономические.

Технологические – это затраты, связанные с естественными процессами пищевых производств. Управление затратами ИАСУБП здесь носит двойственный характер. Аксиома – это безусловное соблюдение технологических процессов. Управление – поиск и обновление базы данных оптимальных бизнес-партнеров. Критериями эффективности являются бальные оценки svot – анализа. Оптимальным является партнер позволяющий получить тах прибыль на единицу технологических затрат, в сопоставимом измерении.

Экономические – это затраты, связанные с торгово-технологическим сервисом по приданию дополнительных, ценимых потребителями, качеств,

реализуемых на различных рынках продовольственных товаров.

Кризисы, изменения конъюнктуры рынка, инфляция, девальвация национальной валюты и другие факторы социальной нестабильности предполагают в ИАСУБП разделение затрат на предельные и фиксированные.

Предельные – это затраты, связанные с производством каждой дополнительной единицы продукции зернового хозяйства. Реальность такова, что, достигнув точку биотехнологической оптимальности, каждая дополнительная единица продовольствия, относительно предшествующего уровня требует дополнительных затрат производственных ресурсов с нарастающим итогом. Отсюда, целевая функция ИАСУБП заключается в обосновании точек безубыточности и времени окупаемости затрат.

Фиксированные – это затраты, предусмотренные биотехнологическими картами в расчёте на единицу продуктов питания в сопоставимом по времени и пространству измерении. В основе целевой функции ИАСУБП лежит закон об изменении стоимости затрат во времени и пространстве. Поэтому, управленческие решения привязываются к конкретному времени и локальному рынку продовольствия

Выводы

В условиях кризиса и усиления конкурентной борьбы роль управления затратами в нейросетевых интеллектуальных автоматизированных системах управления бизнес процессов ИАСУБП на предприятиях продовольственной экономики неизбежно будет возрастать, поскольку их калькулирование позволяет не только контролировать расход производственных ресурсов на единицу продукции, но и в автоматизированном режиме обосновать различные сценария развития и оптимальные управленческие решения.

Библиографический список

1. Ашмарова О.В., Федулова Е.А. Возможности применения автоматизированных информационных систем управления предприятиями пищевой промышленности // Техника и технология пищевых производств. 2016. № 2 (41). С. 170-176.

2. Белинская Д.Б. Нейроэкономика и поведенческая экономика // Экономика и предпринимательство. 2020. № 5 (118). С. 288-291.
3. Деменко А.Е., Исламутдинов В.Ф. Предпосылки формирования в российской федерации социально-экономического прогнозирования на основе аппарата искусственных нейронных сетей // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2013. № 11 (59).
4. Магомедов О.А., Кабиева М.Г. Особенности планирования финансовых результатов через бюджетирование на предприятиях пищевой промышленности // Региональные проблемы преобразования экономики. 2018. № 5 (91). С. 23-28.
5. Сапожников Г.П. Принятие управленческих решений по повышению ресурсоэффективности некоммерческой организации на основе экспертного и верификационного оценивания // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2019. Т. 7. № 3 (26). С. 24.
6. Смирнов М.Ю., Зияутдинов В.С., Овечкин Д.Е., Золотарева Т.А. Автоматизация процессов переработки продуктов сельскохозяйственного производства на примере пивоварения // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. № 8 (122).
7. Токарёва А.С. Нейроэкономика принятия решений // Инновационная экономика и современный менеджмент. 2021. № 3 (34). С. 47-49.
8. Эдер А.В., Иванов О.В. Информационные технологии как драйвер цифрового развития экономики АПК РФ // Пищевая промышленность. 2020. № 3. С. 51-53.