

высевающим аппаратом влияют следующие факторы: давление столба семян в семенной камере; площадь дозирующего отверстия; частота колебаний рабочего органа высевающего аппарата; угол наклона рабочего органа относительно горизонта; амплитуда колебаний рабочего органа.

На основании проведенных исследований получены следующие выводы: 1. Импульсный высевающий аппарат обеспечивает дозирование семян различных культур по заданному закону, если они помещены в колебательный контур. 2. Реализация импульсного высевающего аппарата возможна в виде совмещенного блока накопителя и дозирующего устройства в одном агрегате. 3. Работу импульсной высевающей системы можно осуществить при периодическом воздействии на задающий рабочий орган ритм, который описывает процесс перемещений при условии не совпадения частоты колебаний системы и собственных колебаний массы. 4. Колебания создают условия для оживления семенно-

го материала, что дает возможность выделять их поштучно. 5. Уменьшение времени воздействия и увеличение угловой амплитуды колебаний на семенной материал приводит к увеличению скорости транспортирования семян и увеличению шага перемещения их по рабочему органу. 6. Распределение семян в борозде при посеве зависит от начальной скорости и направления при посеве. 7. При определении основных параметров импульсного высевающего аппарата экспериментально установлено, что амплитуда колебаний должна составлять 2,7 мм, максимальная производительность обеспечивается при частоте 22,4 Гц и угле наклона рабочего органа 4,7 град. 8. Экономическая эффективность инвестиций в новую предлагаемую разработку позволит получить чистый дисконтированный доход от внедрения технологии 13,5 тыс. рублей в год при использовании сеялки на площади 73 га или 185 руб/га, а срок окупаемости инвестиций составит $T_{ок} = 0,13$ сезона.

Экономические науки

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ (коллективная монография)

Петунина И.А.

*Кубанский государственный аграрный университет,
Краснодар, e-mail: petunina.ia60@mail.ru*

Особенностью современного периода развития всех отраслей и сфер производства является необходимость ускорения научно-технического прогресса на основе инновационных процессов, позволяющих вести непрерывное обновление производства на базе освоения достижений науки, техники и передового опыта.

Достижение высоких показателей производственного процесса, повышение конкурентоспособности обеспечиваются за счет тесной взаимосвязи научно-технической сферы и предпринимательства, когда результаты научных разработок находят быстрое внедрение в реальное производство.

Конечным результатом научно-технической деятельности является создание инноваций и их освоение непосредственно в производстве, что способствует систематическому и все более прогрессирующему организационно-экономическому, техническому и технологическому обновлению производства и повышению его эффективности.

Предпринимательская деятельность в научно-технической сфере как за рубежом, так и в РФ принимает все более дифференцированные и ориентированные на производство формы по трансферу новых научных результатов. Эти результаты, полученные в ВУЗах и НИИ, участву-

ют в конкретных стадиях и направлениях производственного процесса.

Применительно к перерабатывающим предприятиям инновационную деятельность можно понимать как совокупность последовательно осуществляемых действий по созданию новой или улучшенной продовольственной продукции, или усовершенствованной технологии и организации их производства на основе использования результатов научных исследований и разработок или передового производственного опыта.

Производство пищевых продуктов является мощным стимулом для развития многих сфер науки поскольку оно охватывает взаимосвязанную систему жизнедеятельности «природа – человек – экономика».

Мировая практика свидетельствует о том, что решающим условием ускорения научно-технического прогресса является внедрение различных видов математического моделирования в производстве в целях создания новой или улучшенной продукции, новой или усовершенствованной технологии ее производства.

Поэтому развитие фундаментальной и прикладной науки является первоочередным приоритетом, несущим ответственность за создание инноваций для всех отраслей перерабатывающего производства с ориентацией на реализацию эффекта в конечном товарном продукте.

Применение методов математического программирования в различных отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности позволит разрабатывать долгосрочные прогнозы (на 25–30 лет) социально-экономического, научно-технического и экологического развития, корректируемых и продлеваемых каждые 4–5 лет.

Классические методы оптимизации, а также новейшие разработки в области применения математических методов и моделей находят широкое применение, как на локальном уровне, так и в глобальном масштабе. С помощью математического моделирования могут быть решены три основные задачи управления технической подготовкой производства: 1) определение минимального срока выполнения комплекса мероприятий технической подготовки производства при ограничениях на уровень наличных ресурсов; 2) определение минимальной стоимости выполнения комплекса мероприятий технической подготовки производства при ограничениях на сроки его выполнения и на уровень наличия ресурсов; 3) определение минимального уровня потребления дефицитных ресурсов при ограничении на стоимость и на сроки выполнения мероприятий технической подготовки производства.

Современные предприятия и фирмы представляют собой сложные организационные системы, отдельные составляющие которых основные и оборотные фонды, трудовые и материальные ресурсы, постоянно изменяются и находятся в сложном взаимодействии друг с другом. Функционирование предприятий и организаций различного типа в условиях рыночной экономики поставило новые задачи по совершенствованию управленческой деятельности на основе комплексной автоматизации управления всеми производственными и технологическими процессами, а также трудовыми ресурсами. На фоне этого происходит пересмотр взглядов на бизнес-процессы организаций и предприятий. Данная тенденция нашла отражение в применении понятия «архитектура предприятия» при информатизации и автоматизации различных бизнес-структур. В настоящее время ИТ-архитектура предприятия рассматривается и как отдельное понятие для всех уровней проектирования информационной системы, обеспечивающей комплексную автоматизацию предприятия, и определяет специфику реинжиниринга бизнес-процессов предприятия, а также системные требования к данному процессу.

В экологических исследованиях применяется системный подход к принципу организации

природы, сущность которого заключается в изучении всех компонентов системы, в их взаимодействии друг с другом и в развитии (в пространстве и во времени). Он обуславливает построение модели, адекватно отражающей саму природную систему и позволяет учитывать для каждой экологической системы взаимоотношения с окружающей средой и обитателями этой среды.

Важным моментом является внедрение в производство законченных разработок, имеющих комплексный характер, охватывающих весь спектр выполненных работ – от проведения научных исследований и разработок, а также экспериментальной проверки научных результатов до внедрения в производство и оценки эффективности.

В коллективной монографии представлены некоторые результаты такой деятельности, применительно к различным сферам деятельности пищевых предприятий.

В первой главе рассмотрены теоретические основы применения математического моделирования для оптимизации деятельности предприятия. Даны понятия модели и моделирования, этапы процесса экономико-математического моделирования, системы планирования и контроля производства, схемы планирования продаж и операций, классификация задач оптимизации по функции управления.

Вторая глава посвящена информационным моделям повышения эффективности деятельности предприятия. Рассмотрены проблемные задачи взаимосвязи архитектуры информационных технологий и архитектуры предприятия, создания единого информационного пространства в предприятии питания или в совокупности предприятий с возможностью интеграции технико-экономических и финансовых данных, оценки экономической эффективности использования информационных технологий.

В третьей главе повышение эффективности деятельности предприятия рассмотрено на ряде технических и экологических моделей. Предложены варианты использования обобщенного показателя качества воды, магнитного коллоида в холодильных установках и компрессорах, малогабаритного очистителя початков кукурузы для предприятий пищевой промышленности.