

ПРИМЕНЕНИЕ РЕИНЖИНИРИНГА ДЛЯ СЕТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ МНОГООБЪЕКТНЫМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

*Л.С. Герасимович
О.Л. Сапун*

Экономическая ситуация, сложившаяся в аграрной отрасли Республики Беларусь, требует поиска новых перспективных форм хозяйствования и источников привлечения средств в отрасль. Это вызвано появлением новых независимых частных предприятий и передачей нерентабельных сельскохозяйственных предприятий государственным и частным промышленным предприятиям, зачастую расположенным на значительном расстоянии от центра. В связи с этим возникает потребность в создании систем, облегчающих управление производственным процессом, выбор и анализ технологии производства, разработку маркетинга, оценку эффективности и контролинг работы этих предприятий.

Характеристика многообъектного территориально разделенного сельскохозяйственного предприятия как объекта управления имеет ряд особенностей.

Во-первых, объект управления является холистическим, который требует целостного (системного) восприятия с учетом иерархического уровня взаимодействия с центром.

Во-вторых, условия функционирования таких объектов отличаются значительным уровнем социально-экономической неопределенности, особенно на начальном этапе реформирования.

В третьих, параметры объекта изменяются, в зависимости от воздействия времени, условий существования и предыдущего состояния.

Эти характеристики сельхозпредприятий позволяют их идентифицировать как сложные открытые биотехнологические нестационарные системы управления.

Реальные потоки продукции, а следовательно, и денежные потоки обусловлены стратегией управления имеющимися ресурсами, постоянно оставаясь под воздействием изменяющихся параметров как самой системы, так и факторов окружающей среды.

По характеру изменения потоков во времени их можно разделить на три типа:

- циклические (сезонные изменения температуры окружающей среды, освещенно-

- сти, рациона животных, цены на продукцию, изменение продуктивности и т.д.);

- изменяющиеся во времени хозяйственно-экономические показатели продуктивности (изменение стоимости энергоносителей, сельскохозяйственных машин, оборотных средств, спроса на продукцию);

- случайные.

Кардинальное повышение эффективности работы системы объединенных сельскохозяйственных предприятий, удаленных друг от друга и отсутствие сельскохозяйственного опыта у центра-донора немыслимо без реинжиниринга самих предприятий и привлечения соответствующих автоматизированных информационно-управляющих систем.

Автоматизированные информационно-управляющие системы ресурсоэффективности сельхозпредприятия подчинены лицу управляющего органа центра, принимающего решения (сокращенно ЛПР).

Этот управляющий орган может использовать любую из следующих трех концепций рационального управления:

- пригодности – когда приемлемой считается любая стратегия, обеспечивающая системный критерий эффективности (СКЭ);

- оптимальности – когда из множества допустимых стратегий следует выбрать такую, которая обеспечивает максимальное значение СКЭ;

- адаптивного поведения – когда правила выбора стратегии, могут изменяться в соответствии с ситуацией.

Сложность объекта управления, связанная с особенностями биотехнологической системы и неустойчивой внешней конъюнктурой рынка, позволяет сделать вывод в пользу концепции адаптивной стратегии ситуационного автоматизированного управления этой системой.

Несмотря на десятки лет реформирования сельхозпредприятий, их эффективность не соответствует требованиям экономики аграрного сектора. Технологии производства и комплексы современной сельскохозяйственной

техники быстро меняются, все более важным становится рациональное использование активов предприятия. Необходимо вместо простого оснащения существующих и создаваемых предприятий вычислительной техникой подвергнуть их реинжинирингу, воспользоваться мощностью современных информационных технологий, чтобы радикально и быстро перестроить бизнес-процессы и достичь значительного повышения экономических результатов.

Сегодня такой подход наиболее оправдан в связи с финансово-экономической состоятельностью центра-донора и его стремлением ускорить экономическую отдачу от реформируемых сельхозпредприятий.

Цель реинжиниринга – порвать со старыми подходами к организации производства и ведения бизнеса. Вновь разработанные бизнес-процессы вызовут появление соответствующих организационно-управляющих структур и правил. Только так можно быстро достичь значительного повышения производительности труда и качества продукции [1].

Анализируя предприятие как многообъектную распределенную систему управления, следует отметить, что она является сравнительно новым объектом в теории управления [2].

Концептуальные и методические особенности функционирования и проектирования такой системы, отражающие современные требования автоматизированной информационно-управляющей системы, должны соответствовать следующим требованиям:

- система управления должна быть строго централизованной таким образом, чтобы были невозможны отклонения от полного достижения поставленной перед ней глобальной цели;
- система согласно теории принятия решений может иметь подсистемы автономного локального управления или частичной децентрализации по информационным и управляющим каналам;
- структура системы имеет функциональный характер, где каждый уровень характеризуется собственным математическим описанием, представляет собой соответствующий уровень принятия решений и обладает приоритетом действий по отношению к нижерасположенным уровням;
- каждый элемент многообъектной системы является сложным организационно-техническим объектом, требующим создания специализированных отраслевых и межот-

раслевых баз данных с применением информационно-аналитических технологий;

- методика анализа должна быть ориентирована на использование задач векторной оптимизации, поскольку системы управления являются системами многоцелевого управления и характеризуются множеством противоречивых показателей эффективности ресурсов, т.е. осуществление «оптимизации в области» должно проводиться в допустимых пределах частных критериев;
- факторы неопределенности, многокритериальности и сложности накладывают требования системного синтеза на этапы функционирования всех структур многообъектной системы управления;
- необходимым условием построения множества альтернативных распределенных систем управления такими сложными объектами является выбор эффективных средств управления.

Установив основные задачи, решаемые на плановом уровне иерархии, рассмотрим задачу разработки исходной структурной схемы системы управления.

Разрабатываемая структурная схема должна учитывать задачи как минимум двух типов. К первому типу относятся задачи анализа и синтеза динамических контуров управления во времени. Ко второму – задачи статистического расчета на любом уровне иерархии.

Кроме этого, необходимо:

- разделить управляющие и информационные звенья системы на всех уровнях иерархии, учитывая, что в рассматриваемых объектах управления эти звенья разделены территориально;
- выделить из системы локальные динамические контуры управления;
- рассмотреть типовые задачи статического расчета, решаемые на плановом уровне в управляющей и информационной подсистемах;
- создать за счет разделения функций удобное математическое описание отдельных звеньев и системы в целом.

Такой структурной схеме удовлетворяет ромбовидная структура (или даймонд-структура) системы управления, исходящая из двух управляющих центров – информационного и управляющего – объединенной единой компьютерной информационно-управляющей системы (АИУС).

Вышеперечисленные требования к системе управления этими объектами вызывают

необходимость решения новых функциональных задач: координации, оперативного управления и принятия решений.

Типовая структура многообъектной системы управления включает следующие уровни иерархии (снизу-вверх), выполняющие различные задачи:

- уровень системы автоматического регулирования обеспечивает управление технологическими процессами, т.е. стабилизацию (с использованием датчиков) или программное изменение параметров объекта управления в соответствии с установками, задаваемыми на вышерасположенном уровне системы автоматического управления;

- уровень системы автоматического управления предназначен для оптимизации управления отдельными объектами системы с локальными критериями цели управления, отличающимися от общего критерия функционирования системы;

- уровень координации согласовывает управление локальных оптимизаторов с целью достижения общей задачи функционирования всей системы;

- уровень оперативного управления и принятия решений включает ЛПР, обеспеченный ЭВМ для анализа и вариантных расчетов моделирования функционирующей системы. На этом уровне общие цели и задачи, стоящие перед системой, преобразуются в конкретные установки для нижних уровней управления, и происходит распределение ресурсов управления между отдельными подсистемами и принятие решений в нестандартных ситуациях.

Идеальным средством для обеспечения эффективной работы высшего уровня является использование «быстрых моделей» нижних уровней иерархии и объекта управления.

Особый интерес представляют варианты полной автоматизации функций оперативного управления и принятия решений, обусловленные повышенными требованиями к качеству принимаемых решений, особенно временно ограниченных.

Сетевая информационно-управляющая технология многообъектного сельскохозяйственного предприятия четко разделяет про-

изводство и управление по территориальному признаку [3].

Ключевыми элементами сетевой технологии являются:

- производственная управляющая структура центра;

- производственные сельскохозяйственные предприятия;

- система управления, связывающая центр и предприятия в единый организационно-технологический организм на базе специализированного комплекса программного обеспечения.

Таким образом, если многообъектное предприятие рассредоточено на большой территории, то все функции технологического управления, включая все виды планирования инновационных бизнес-процессов, сосредоточены в его управляющем центре.

Благодаря сетевой информационно-управляющей технологии разделения функций целенаправленно и просто решается проблема подготовки квалифицированных кадров на местах, на территориально обособленных предприятиях с учетом задач компьютерной сетевой технологии управления; радикально снижается стоимость содержания сельскохозяйственного предприятия; значительно повышается рентабельность производства.

При этом обеспечивается постоянный независимый мониторинг соблюдения технологических регламентов, контроль качества и непрерывный учет движения всех ресурсов и продукции производства.

Сервис, представленный центром (или специальным сервисно-консалтинговым предприятием) в рамках работ по управлению производством, включает группы квалифицированных маркетологов, экономистов и финансистов, программистов и сетевой администрации, юристов и менеджеров, обеспечивающих технологию, контролинг и планирование производства.

В настоящее время концептуально и структурно выполняется комплекс работ по созданию информационно-технологической среды проектирования интеллектуальной системы управления многообъектными сельскохозяйственными предприятиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. М.: Финансы и статистика, 2001.
2. Лазарев И.А. Современные проблемы автоматизации моделирования процессов развития сложных объектов информационной экономики: Материалы докладов научной сессии регионального отделения МАН ИПТ «Информационные и телекоммуникационные системы». 29 мая 2002 г. М., 2002. С. 18–25.
3. Методы нейронечетного и адаптивного управления: Учебник / Под ред. Н.Д. Егукова. М.: Изд-во МГУ им. Н.Э. Баумана, 2002.

РЕЗЮМЕ

Появление многообъектных сельскохозяйственных предприятий потребовало кардинального реинжиниринга системы управления. Обоснован сетевой подход централизованной многоуровневой автоматизированной системы регулирования, оптимизации, координации и поддержки управления такими предприятиями.

SUMMARY

The appearance of multi-object agricultural enterprises required a complete re-engineering of the management system. It is defined hereby a net approach of a centralized multi-level automatic system of regulation, optimization, coordination and management support of such enterprises.