Морозов, Владимир Васильевич. Теория и практика системно-структурного анализа и синтеза механизмов взаимодействия в организационно-технических системах : диссертация ... доктора технических наук : 08.00.28.- Самара, 1998.- 312 с.: ил. РГБ ОД, 71 99-5/467-5

**Введение к работе**

*Актуальность темы.* Переход России на позиции рыночной экономики требует адекватных решений в области организационной перестройки структуры экономических объектов и условий их функционирования, отвечающих требованиям гибкости при смене социальных и личностных приоритетов. При этом возникает необходимость учета всех сторон процесса преобразований ( реформирование и оптимизация структуры предприятия, выбор и реализация новой системы управления, т.е. механизмов функционирования по существу новой организации) в организационно-технических системах (ОТС), к которым относятся машиностроительные предприятия, и в частности, автомобилестроительные и самолетостроительные фирмы.

ОТС нацелены на изготовление необходимых для народного хозяйства сложных, наукоемких и ресурсоемких, многоэлементных изделий. Рынок потребителя диктует необходимость диверсификации продукции, быстрого реагирования на его запросы. В связи с этим требования к материалам и комплектующим растут, увеличивается их многообразие. В этих условиях изготавливать сложное изделие как, например, автомобиль или самолет в пределах одной компании становится практически невозможно. Рассредоточение процессов разработки и производства узлов и агрегатов изделия по предприятиям-смежникам является адекватной реакцией производителя на запросы потребителей.

Значительный вклад в развитие теории управления организационными системами внесли многие отечественные и зарубежные ученые, в том числе К.А. Багриновский, В.Н. Бурков, В.Л. Волкович, Ю.Б. Гер-мейер, В.Г. Засканов, В.А. Ириков, А.К. Еналеев, В.В. Кондратьев, А.Ф. Кононенко, Н.Н. Моисеев, Д.А. Новиков, В.В. Федоров, K.Arrow, T.Groves, A. Gibbard, S.Grossman, O.Hart, E.Maskin, R.Myerson,R.Radner и другие.

Несмотря на большое число публикаций, посвященных ОТС, исследованию и разработке механизмов их функционирования и взаимодействия, на сегодняшний день практически отсутствует системный подход к задачам структурного анализа и синтеза ОТС с учетом гибкости проектируемых структур, теоретически не обоснована при заданных ограничениях декомпозиция структур ОТС.

Актуальность решения вышеперечисленных задач обусловлена и тем, что в изменяющихся рыночных условиях необходим не только качественно новый уровень технологии и материалов, но и качественно новый уровень организации, который невозможен без глубоких теоретических исследований структур организационных систем и механизмов взаимодействия ее подструктур. Гибкое ориентированное на потребителя производство требует внедрения не менее гибкого управления.

С ростом сложности задач управления (ОТС) в рыночных условиям возникает необходимость использования научных методов при подготовке и принятии решений. В настоящее время перспективным путем исследования механизмов взаимодействия являются деловые игры, значимость которых в обучении лиц, принимающих решения, возрастает. Деловые игры представляют собой модель принятия решений в организации, модель взаимодействия коллективов, каждый из которых стремится обеспечить реализацию своих целей. В связи с этим результатом проведения деловых игр является обучение участников принятию решений Е сложных производственных ситуациях и обоснование выбора механизмоЕ взаимодействия.

Все это, несомненно, определяет актуальность выполненных в диссертации исследований.

*Целью работы* является повышение эффективности функционирования ОТС на базе разработки методов системного представления, анализа и синтеза как теоретической и практической основы реструктуризации, моделирования согласованного взаимодействия и внедрение пред

ложенных методов , моделей и алгоритмов в системе активного обучения.

Задачи исследований:

разработка основ формализованной теории представлений в ОТС для анализа и синтеза равновесных структур;

исследование и разработка концепции информирования в ОТС;

моделирование механизмов внутрифирменного взаимодействия в иерархических ОТС;

разработка методов и моделей механизмов координации интересов в системе " поставщик-потребитель" для ОТС;

имитационное моделирование, и на этой основе обучение принятию решений по выбору согласованных механизмов взаимодействия в ОТС.

*Методы исследования.* Основным методом исследования является математическое моделирование, базирующееся на использовании аппарата теории графов и аппарата современной теории управления, в частности, теории активных систем, теории игр, информационной теории иерархических систем, системного анализа и исследования операций.

*Научная новизна.* В результате проведенных исследований и обобщения опыта решения практических задач предложен методологический подход к анализу всего многообразия проблем теории и практики организации гибких структур и механизмов взаимодействия в системе " поставщик - *потребитель", обеспечивающих эффективность* функционирования производственно- технологических комплексов в рыночных условиях.

На основе предложенного подхода созданы теоретические основы и решены следующие задачи анализа и синтеза гибких структур и механизмов взаимодействия в системе "поставщик - потребитель": - разработаны теоретические основы множественности представлений структур ОТС для целей анализа различных "структурных срезов", де-

композиции систем при введенных ограничениях, построения функцис нальных структур этих систем;

разработан аппарат анализа информационных процессов в ОТС;

разработан математический аппарат структурного моделировани ОТС на базе введенного в теории представлений об образующих эти систем;

сформулирована задача выбора организационной структуры упраЕ ления ОТС по критерию структурной устойчивости при его функционі-ровании;

впервые разработан алгоритм формирования области компромиссе позволяющий согласовать интересы по различным направлениям взаимс действия в системе "поставщик - потребитель" ;

на базе введенного понятия компромисса интересов решены задач по организации согласованного управления поставками комплектующи изделий по номенклатуре, объемам поставок в системе " поставщик - пс требитель";

на основе методов имитационных игр и имитационного моделирс вания сформулированы комплексы деловых игр, предназначенных дл экспериментального исследования механизмов взаимодействия межд поставщиком и потребителем и обучения лиц, принимающих решения.

*Практическая ценность.* Разработанные модели ОТС и механизмі взаимодействия дают возможность значительно расширить рамки теори активных систем в управлении ОТС.

Обоснованная общность описания системно-структурных исследс ваний ОТС и алгоритмов действий в них позволяют распространить пс лученные в диссертационной работе теоретические и прикладные резулі таты на широкий круг ОТС и может служить системной основой перенс са результатов решения практических задач из одних областей в другие.

Методы решения задач синтеза, имитационного моделирования обучения принятию управленческих решений в активных системах мог>

использоваться при управлении проектами реструктуризации, предприятиями, качеством подготовки специалистов и т.д.

*Внедрение результатов исследования.* Предложенные модели, методики и алгоритмы нашли применение при реструктуризации и проектировании гибких структур производственно-технологических комплексов АО " АВТОВАЗ", ЗАО "ВАЗ-интерсервис", " Ульяновского авиационного промышленного комплекса", при создании Модельного учебного центра Департамента ФГСЗН по Самарской области, при реализации Международной программы "Морозовский проект" и других организаций.

Интегральный объем внедрения результатов диссертации при реструктуризации, создании гибких структур и механизмов взаимодействия " Поставщик - потребитель", развертывании Модельного учебного центра Департамента ФГСЗН по Самарской области составил более 10 млн. рублей в ценах 1998 г.

Диссертация обобщает результаты исследований, проводящихся под руководством и при непосредственном участии автора по ряду Международных и Федеральных программ:

1. Государственная программа социальных реформ РФ на период 1996-2000 г.г. N222 от 26.02.1997 г.
2. Государственная программа " Развитие системы сертификации персонала в РФ" N 21 /9 от 29.04.1997 г.

3. Программа МИР в области организации дистанционного обуче  
ния незанятого населения. Минтруд. Перечень НИР 1998 г.

4. Международная программа " Морозовский проект". Участие в  
подпрограммах 4.1 " Образовательные программы Морозовского проек  
та"; 4.2. Бизнес-инкубирование предприятий для сферы малого и средне  
го бизнеса; 4.3. Формирование информационной среды для малого пред  
принимательства.

5. Федеральная программа Государственной поддержки малого предпринимательства в РФ на 1996-1997 г. Подразделы: 1) Бизнес-образование; 2) Бизнес-инкубирование малого предпринимательства.

Результаты диссертации нашли практическое применение в учебном процессе по специальности " Менеджмент" Самарского государственного технического университета.

*Апробация работы.* Основные результаты работы докладывались и обсуждались на:

Зональной школе-семинаре " Повышение эффективности автоматизированных средств восприятия и обработки информации", Пенза, 1985;

YIII Всесоюзной конференции " Планирование и автоматизация эксперимента в научных исследованиях", Ленинград, 1986;

Отраслевой научно-технической конференции " Интегральные сервисные цифровые сети связи с коммутацией макетов", Ленинград, 1986;

Областной научно-технической конференции " Автоматизация и комплексная механизация технологических процессов", Сызрань, 1987;

Республиканской научно-технической конференции " Современное состояние и основные направления повышения надежности и интенси фикации тепломассообмена в крупных теплоэнергетических агрегатах" Куйбышев, 1989;

Республиканской научно-технической конференции "Обработка ин формации в автоматизированных системах научных исследований", Пен за, 1989;

Областной межотраслевой научно-практической конференции " Компьютерная технология обучения", Куйбышев, 1990;

Областном межотраслевом семинаре " Автоматизация профилирова ния преподавания общенаучных и общественных дисциплин", Куйбышев 1989;

Республиканской научно-практической конференции " Совершенствование подготовки и повышения квалификации кадров в новых условиях", Пенза, 1989;

Всесоюзной конференции " Реконструкция и техническое перевооружение в новых условиях хозяйствования", Куйбышев, 1989;

Республиканской конференции " Активные методы обучения на базе ПЭВМ", Красноярск, 1990;

Областном межотраслевом семинаре " Деловые инновационные и оргдеятельностные игры в системе подготовки и переподготовки специалистов", Куйбышев, 1990;

Международной научно-практической конференции " Белые ночи", Санкт-Петербург, 1*992;*

Международной школе-семинаре " Методы активного обучения деятельности в условиях рыночной экономики", Самара, 1993;

Всероссийской научно-практической конференции " Теория и практика антикризисного управления в хозяйственных системах", Пенза, 1997;

Международной научно-практической конференции " Управление большими системами", Москва, 1997;

IY-й Международной конференции по дистанционному образованию", Москва, 1997;

IY-й Международной научно-методической конференции " Педагогический менеджмент и прогрессивные технологии в образовании", Саратов, 1997;

Internationale Konferenz " Jnnovationspotentiaie in Mittel - und Osteuropa-Perspektiven der Ost-West-Kooperation", Leipzig', 1997;

Региональной научно-практической конференции " Проблемы и перспективы социально-экономического развития Самарской области", Самара, 1997;

Межрегиональной научно-практической конференции " Проблемі повышения эффективности предпринимательской деятельности", Пенза 1998;

Международном семинаре " Проблемы обучения незанятого населе ния". Международный опыт, Дания, г. Архус, 1998.

Н-й Всероссийской научно-практической конференции " Проблемь совершенствования повышения квалификации переподготовки специа листов", Москва, 1998;

Всероссийской научно-практической конференции " Социально трудовая сфера: динамика, качество человеческого потенциала, проблемь управления", Самара, 1998.

*Публикации.* По теме диссертации опубликовано 87 работ общид объемом 55 печатных листов, в том числе монографии " Интенсивны» технологии обучения предпринимательству и менеджменту", " Инжини ринг малого бизнеса" и учебные пособия " Управление инновациями", " Комплекс деловых игр . Структура автоматизированных систем" и дру гие.

*Структура и объем работы.* Диссертация состоит из введения шести глав, заключения, списка литературы.

Работа содержит 303 стр. текста, включая 51 рисунок, 3 таблицы Список используемой литературы включает 140 наименований.