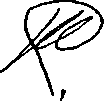
Сай Василий Михайлович. Методология построения сетевых организационных структур на железнодорожном транспорте : Дис. ... д-ра техн. наук : 05.02.22 : Екатеринбург, 2003 385 c. РГБ ОД, 71:04-5/303

Государственное образовательное учреждение высшего

профессионального образования «Уральский государственный университет

путей сообщения» Министерства путей сообщения Российской Федерации

На правах рукописи



Сай Василий Михайлович

МЕТОДОЛОГИЯ ПОСТРОЕНИЯ СЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

05.02.22 — Организация производства (транспорт)

Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук

Научный консультант

д-р техн. наук, проф.

Б.А. Левин

Екатеринбург - 2003

2 СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5

1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЕРАРХИЧЕСКИХ

ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР УПРАВЛЕНИЯ 17

1. Понятие и сущность структур управления 17
2. Типология организационных структур управления 22
3. Содержание процесса формирования организационных структур управления 30

1.4. Организационное моделирование структур управления 35

1. Оценка эффективности организационных структур управления ... 42
2. Проблемы оценки организационных структур 55

Выводы к главе 1 58

2. АНАЛИЗ НЕТРАДИЦИОННЫХ СТРУКТУР УПРАВЛЕНИЯ 61

1. Критические факторы, влияющие на формирование структур современных организаций 61
2. Анализ «плоских» и «многомерных» организационных структур... *66*
3. Сущность интегрированных корпоративных структур 72
4. Проблемы развития интегрированных корпоративных

структур в условиях реформирования отечественной экономики 79

1. Сетевые организационные структуры 84
2. Анализ вариантов формирования транспортной корпоративной

структуры 94

Выводы к главе 2 103

3. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СЕТЕВЫХ  
ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ  
ТРАНСПОРТЕ 106

3.1. Теоретические и репрезентативные аспекты планетарного  
построения корпораций: вопросы представления и философский дизайн 106

**з**

3.2. Планетарные структуры управления: организационный дизайн .... 115

1. Планетарные структуры на железнодорожном транспорте: технологический дизайн 124
2. Планово-контрактная система в планетарных структурах 132
3. Анализ субъектов и объектов управления 132
4. Обменный акт как форма управления в корпоративной сети 137

Выводы к главе 3 142

4. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ  
ПЛАНЕТАРНЫХ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР 147

4.1. Методологические основы моделирования корпоративных  
сетевых организационных структур 147

4.1.1. Методологическая концепция процесса формирования сетевой

организационной модели и ееморфизмов 147

4.1.2. Изучаемая цепочка моделей и морфизмов железнодорожного  
транспорта 158

1. Мотивировка выбора математического аппарата 162
2. Матричное представление сетей 169
3. Математическая модель планетарной организационной структуры 173
4. Понятие устойчивости корпоративной сети и ее элементов 185

4.6. Характеристики сетевой планетарной организационной структуры  
корпоративной сети 196

1. Геометрические характеристики 199
2. Экономические характеристики 209

Выводы к главе 4 213

5. МЕТОДИКА ВЫЧИСЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСТОЙЧИВОСТИ

ОТДЕЛЬНОГО УЗЛА КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ 216

5.1. Вычисление устойчивости узлов корпоративной сети 216

4

5.1.1. Методика вычисления коэффициента неустойчивости внешнего

окружения узла корпоративной сети 216

5.1.2. Функции распределения коэффициентов выполнения контрактов

и коэффициентов устойчивости узлов корпоративной сети 223

5.2. Исследование коэффициента устойчивости узла в структуре  
корпоративной сети и некоторые закономерности его поведения 232

1. Устойчивость узлов в структуре корпоративной сети при поставке нескольких видов ресурсов 242
2. Закономерности поведения коэффициентов устойчивости в случае

нескольких видов потребляемых ресурсов 250

Выводы к главе 5 262

6. МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ

ФРАГМЕНТОВ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ 265

1. Обобщенный коэффициент устойчивости фрагмента сети 265
2. Анализ особенностей вычисления коэффициента устойчивости узла, находящегося в подсети однородных узлов 270
3. Определение понятия «критическое элементарное событие» 280
4. Алгоритм вычисления коэффициента устойчивости узла, находящегося в подсети однородных узлов 292

6.5. Численные эксперименты вычисления устойчивости узлов,

находящихся в структуре сети однородных предприятий 296

Выводы к главе 6 304

7. ПРОБЛЕМЫ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ СЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ

СТРУКТУР 307

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 321

Список литературы 329

ПРИЛОЖЕНИЯ .' 350

5 ВВЕДЕНИЕ

Объектом исследования в настоящей работе являются нетрадиционные сетевые организационные структуры крупных корпораций.

Предметом исследования являются предложенные планетарные сетевые модели корпорации «Российские железные дороги», методы расчетов устойчи­вости узлов корпоративной сети и ее подсетей, определение влияния директив­ного воздействия и ресурсной политики на устойчивость корпоративной сети.

Научная проблема исследований формулируется следующим образом: совершенствование теории и методологии расчетов корпоративных сетей на основе системного подхода и обобщений, отражающих закономерности процессов формирования организационных структур.

В настоящей работе поставлена основная задача: разработать теоретиче­ские основы формирования структур крупных корпораций в виде планетарного построения организаций, основанные на системном подходе и экономико-статистическом анализе показателей их деятельности, на примере создания размещенной в свободном экономическом пространстве корпоративной сети железнодорожного транспорта.

Как известно, в настоящее время в теории управления есть две проти­воположные концепции: жесткое структурно-организационное регулирование (вертикальная иерархия) и сетевой подход (организация без иерархии).

Первая концепция предусматривает достижение порядка, т.е. организо­ванности путем распределения обязанностей, установления подчинения, раз­граничения компетенции, что и создает иерархию. Это продуманный, надеж­ный инструмент управления в условиях массового производства (обслужива­ния), который имеет следующие преимущества:

- предсказуемость поведения элементов управляющей и управляемой  
систем, т.к. они работают по правилам и инструкциям;

- постоянство и устойчивость целенаправленного воздействия;

6

- способность решать сложные задачи вне зависимости от кадровых перемен.

Тем не менее, в последние десятилетия в практике управления западных компаний, а в последние годы и отечественных, возникли сомнения в эффек­тивности таких жестких структур. Эти сомнения, в первую очередь, порождены наличием на рынке жесткой конкурентной динамики. Сложившиеся же иерар­хические структуры ориентированы, в большей мере, на внутренние проблемы и не способны адекватно реагировать на внешние воздействия. Поэтому зачас­тую оказывается, что традиционная логика организации управления не отвечает динамической внешней среде. В этих случаях возникает парадоксальная ситуация: работать строго по правилам, установленным ранее, организации не только невыгодно, но и невозможно.

Что касается второй концепции - организации без иерархии, -то в доступ­ной литературе не найдено четкой модели такой организации, хотя на сегод­ня наметились отдельные признаки этой системы управления. К ним можно отнести следующие:

* отказ от вертикальной иерархии и развитие самоуправления;
* вместо согласований - инициативные горизонтальные связи; -создание гибких, относительно независимых рабочих коллективов;
* замена жестких связей свободными взаимосвязями;
* автономность в области принятия решений и горизонтальная иерархия. В основу этой концепции заложена организация деятельности, которая

опирается на самоорганизацию исполнителей, а не на регламентированное управление. Эта концепция рассчитана на адекватную квалификацию сотруд­ников, постоянное развитие персонала, способность коллектива к самооргани­зации и высокую компетентность работников. К недостаткам относятся:

* невозможность замены управленческой функции «регулирование» высокой компетентностью работника;
* отсутствие адресности принятого управленческого решения (исполни­тель самостоятельно оценивает необходимость исполнения этого решения);

7 - инициативные горизонтальные связи могут быть неэффективными, что

потребует их регулирования, а это приводит к потере логики концепции.

Обе концепции имеют существенные недостатки. Значит, решение вопроса о совершенствовании управления необходимо искать между этими концепциями, отвергая их недостатки и принимая положительные стороны.

Необходимо отметить, что сегодня крупные компании мира отказыва­ются от сложных иерархических структур. В рыночных условиях, когда эконо­мическая ситуация на предприятии может быстро изменяться, в управлении используют такие формы, в основе которых лежит принцип самоорганизации, базирующийся на автономности отдельных подразделений. Западные компании все больше склоняются к системе управления с развитыми горизонтальными координационными связями, т.е. к «плоским иерархиям».

В последние годы аналогичные процессы наблюдаются и в нашей стране. Как показывает практика, совершенствование управления путем отри­цания административно-командных систем не приносит необходимых резуль­татов, да и малоперспективно, т.к. отрицание некоторых элементов этих систем может привести к потере управляемости. Поэтому сегодня ставится вопрос не о коренной ломке (радикальной реформе) существующей организации управле­ния, а о ее настройке (адаптации) для работы в рыночных условиях.

Поиск новых подходов к организации отрасли имеется и на железнодо­рожном транспорте. Внешнее воздействие и сложившиеся в стране производ­ственные отношения вынуждают проводить реструктуризацию с дальнейшей настройкой хозяйственного механизма в целом и его составной части - органи­зационной структуры управления. В данной связи идет поиск путей эффектив­ного взаимодействия с внешним окружением, способов внутренней интеграции и адаптации к часто меняющимся внешним условиям.

Процедура реформирования на железнодорожном транспорте России представляет собой на текущий момент достаточно серьезную проблему. Поэтому представляются особенно актуальными вопросы теории и практики сочетания государственного регулирования и рыночного управления. Автор не

8 ставил перед собой цель: исследовать все аспекты вышеназванной проблема­тики, но остановился только на вопросе, который представляется наиболее злободневным — проблема создания качественно иной, адекватной внешним, воздействиям организационной структуры управления отраслью.

На основании вышеотмеченного можно констатировать, что актуальность поставленной проблемы заключается в необходимости теоретических исследо­ваний и разработки научно обоснованных подходов формирования сетевых организационных структур крупных корпораций в той числе и ОАО «Россий­ские железные дороги» для повышения степени их адаптации к внешней среде. Методологической основой исследования является современное пред­ставление об организации как субъекте и объекте управления. В ходе исследо­вания применялись методы научной абстракции, системного анализа, методы дискретного анализа сетей, методы абстрактной алгебры и теории алгебраиче­ских систем, методы теории вероятности и математической статистики, стохас­тического анализа и теории графов, логико-аналитический метод.

В своей работе автор опирался на труды ученых'начала 20-го века пред­ставителей классической школы управления Ч. Бернарда, М. Вебера, Г. Гантта, Л. Гилберты, А. Маслоу, Э. Мейо, Д. Муни, А. Рейли, Ф. Тейлора, Л. Урвика, А. Файоля, Г. Энерсона.

Автор использовал труды отечественных ученых B.C. Алиева, Л.А. Базилевича, В.Н. Буркова, Ю.Б. Винслава, Л.И. Евенко, А.Р. Лейбкинда, В.А. Маршева, Б.З. Милнера, Д.А. Новикова, ИМ. Сыроежина, А.В. Цветкова, А.Д. Цвиркуна, *Я.Я.* Ясингера, а также иностранных ученых - всемирно известных теоретиков и практиков управления - Т. Ашбот, X. Виссема, П. Дракера, П. Зибера, Н. Койчева, Ф. Котлера, В. Леонтьева, А. Ноув, Р. Патюреля, Т. Питерса, М. Раиса, К. Эрроу, А. Чандлера, С. Янга.

Автор учитывал результаты исследований ученых в области управления железнодорожным транспортом: В.Г. Галабурды, Н.Н. Громова, А.Н. Ефанова, П.А. Козлова, Б.М. Лапидуса, Б.А. Левина, Р.Г. Леонтьева, Л.А. Мазо, Д.А.

9 Мечерета, Л.Б. Миротина, В.М. Николашина, В.А. Персианова, A.M. Пешкова,

СМ. Резера, В.А. Шарова, В.Я. Шульги.

В Министерстве путей сообщения имела место ярко выраженная автар­кия, т.е. направленность на самообеспечение. Это значительно повлияло на производственную и управленческую структуры. В основу управления была заложена иерархическая структура, высоко централизованная и жестко регла­ментированная, с хорошо организованной системой оперативного управления построенного на организационно-распорядительном воздействии, в основу которого заложены правила, нормативы, инструкции, распоряжения.

Действующие организационные структуры управления на железнодо­рожном транспорте остаются механизмом для решения производственных за­дач (путем установления конкретных заданий и контроля за их выполнением). Это проявляется в распределении прав и обязанностей, регламентации заданий, деятельности строго по правилам и инструкциям. Безусловно, такой подход к формированию организационных структур оправдан в вопросах организации движения и, в особенности, безопасности на железнодорожном транспорте. С другой стороны, в рыночных условиях хозяйствования, когда появляется острая необходимость в диверсификации доходов, строгой регламентацией, правилами и инструкциями расширить доходность крайне затруднительно, поскольку не­возможно всю деятельность и, в частности, коммерческую заранее описать пра­вилами и инструкциями.

На текущий момент железнодорожный транспорт рассматривается как конгломерация малых предприятий, которые могут (после некоторой адапта­ции) самостоятельно действовать на рынке товаров и услуг. Выделение некото­рых структур в отдельные фирмы — стратегический вопрос отрасли так как на рынке по некоторой продукции предложение превышает спрос, а конкурсные торги при закупке ресурсов позволяют экономить средства. Следовательно, возникает ситуация, где нет необходимости иметь собственные предприятия по выпуску той или иной продукции или оказанию услуг, что упрощает организа-

10

ционную структуру управления, сокращает накладные расходы, ликвидирует

перекрестное субсидирование.

Крайне важно и то, что в рыночных условиях в социально-экономических системах железнодорожного транспорта приобретают качественно иную зна­чимость такие категории, как внутренние поставщики и внутренние потреби­тели (т.е., внутреннее предпринимательство).

В последние годы независимость структурных подразделений резко уменьшилась: структурные подразделения в настоящее время лишены права участвовать в диверсификации доходов - зарабатывать и самостоятельно ис­пользовать прибыль. За последние годы структурные подразделения железных дорог, оставаясь структурами государственного предприятия, недалеко продви­нулись в приобретении опыта самостоятельной работы на товарном рынке.

Составной частью реформирования железнодорожного транспорта служат процессы реструктуризации. Под реструктуризацией железнодорожного транспорта необходимо понимать дезагрегацию (разукрупнение) предприятий с всесторонней адаптацией выделенных структур к условиям рыночной эконо­мики. Настройка в процессе реструктуризации государственных предприятий для работы в рыночных условиях подразумевает не столько создание юридиче­ских лиц с такой организационно-правовой формой (что вполне возможно), столько расширение интрапренерства. Речь идет о создании такой организаци­онной структуры управления (как составной части хозяйственного механизма), которая будет способствовать решению двух, основных для любого предпри­ятия, задач:

а) обеспечение стабильности железнодорожного транспорта как соци­  
ально-экономической системы;

б) адекватное реагирование на все внешние и внутренние возмущения.  
Структурная же композиция подразделений некоторой корпоративной

сети «железнодорожный транспорт» направлена на возможность нововведен-ческой экспансии, нацеленную на диверсификацию доходов, т.е. на создание такой структуры управления, элементы которой самостоятельно бы двигались

11

на товарном рынке (в едином выбранном направлении). Для эффективной работы таких предприятий (структурных подразделений) предложено наделить их самостоятельностью (хотя бы ограниченной), правом кооперации с другими фирмами (включая частные), правом финансового риска.

Железнодорожный транспорт, хотя и является по определению нацио­нальной компанией, однако в силу административного и национального устройства ее необходимо рассматривать с точки зрения управления как гло­бальную. 89 административно-территориальных образований со своими уста­вами, правительствами, бюджетами, национальными особенностями оказывают влияние на организационные особенности управления отраслью. Формирова­ние организационных структур управления в таких условиях особенно непро­сто, т.к. деление по административно-национальным образо-ваниям может при- -вести к потере отраслью целостности.

Чтобы избежать управленческого хаоса автор при разработке плоских планетарных организационных структур отказался от крайних экстремальных концепций (иерархия или организация без структур). Поэтому в настоящей работе в основу формирования предложенной автором структуры управления отраслью положены следующие основные идеи: -преемственность (вместо отрицания); -многоаспектность (вместо ограниченности);

* саморегулирование (на основе автономности принятия решений);
* координация (в дополнение к распорядительству); -децентрализация (вместо простого делегирования полномочий); -самоорганизация (на основе партисипативной стратегии). Ликвидация в корпорации «Российские железные дороги» управлен-чес-

ких уровней и создание подразделений, работающих на упомянутых прин-ци-пах, позволяет, по мнению автора, не потерять управляемости системой и внедрить предлагаемую им плоскую планетарную структуру корпорации «Рос­сийские железные дороги», основанную на рыночных отношениях (как внеш­них, так и внутренних).

12 Целью диссертационной работы является развитие теории и методологии формирования плоских сетевых организационных структур крупных корпора­ций, обеспечивающих их устойчивую работу в условиях случайного внешнего воздействия и рассогласования внутренней организованности. Диссертацион­ная работа направлена на совершенствование управления в ОАО «РЖД» путем использования плоских сетевых организационных структур, определение и обоснование организационно-правовых полей, обоснование устойчивости отдельных элементов (узлов) корпоративной сети и её подсетей.

Диссертация состоит из семи глав. В первой главе дан анализ иерархиче­ских структур управления, выдержанных в стиле Ф. Тейлора и М. Вебера. Приведены характеристики и типология структур управления. Рассмотрены методы анализа и проектирования организационных структур, проблемы цен­трализации и децентрализации в управлении, организационное моделирование и критерии оценки эффективности структур управления. Рассмотрены про­блемы оценки организационных структур с точки зрения «универсальной теории эффективной организации».

Вторая глава посвящена нетрадиционным структурам управления. При­ведены факторы, с точки зрения автора оказывающие основополагающее влия­ние на формирование плоских и многомерных сетевых структур: глобализация экономики и культурный контекст в менеджменте. Раскрыты сущность интег­рированных корпоративных, структур и суть корпоративного управления. Выполнен анализ двух основных типов интегрированных структур - холдинго­вой компании и финансово-промышленной группы. Раскрыты направления их организационного развития, приведены проблемы дальнейшего развития в условиях реформирования отечественной экономики.

В этой же главе рассмотрен новейший подход к формированию организа­ционных структур управления - сетевой организационный дизайн, его достоин­ства и недостатки.

В третьей главе предложен планетарный подход формирования крупных корпораций на примере железнодорожного транспорта. Рассмотрены вопросы

13

философского, организационного и технологического дизайна корпорации

«Российские железные дороги». Приведена формулировка понятия экономи­ческого тяготения в свободном экономическом пространстве, определены понятия: «масса узла-предприятия», «планетарная структура» применительно к железнодорожному транспорту, выделены ее основные элементы, сформулиро­ваны роль и место планово-контрактной системы в планетарных структурах. Обоснованы формы обменных актов (договоров) при формировании корпора­тивной сети. Рассмотрен франчайзинг как форма взаимоотношений в корпора­тивной сети железнодорожного транспорта.

В четвертой главе обоснован выбор сетевого анализа, основанного на теории графов как математического аппарата моделирования планетарных структур, и разработана математическая модель региональной планетарной структуры. Приведен анализ понятия «устойчивость» и дана авторская трак­товка устойчивости узла планетарной структуры и сети в целом. Приведены выразительные возможности сетевой модели планетарной структуры управле­ния железнодорожным транспортом, даны определения понятий коэффициен­тов корпоративности сети и коэффициентов устойчивости корпоративной сети и ее элементов.

Пятая глава посвящена определению устойчивости элементов планетар­ной структуры управления. Приведена методика вычисления коэффициентов устойчивости отдельного узла в организационно-правовом поле корпорации «Российские железные дороги» и определены некоторые закономерности поведения коэффициентов устойчивости. Проиграны сценарии поведения коэффициента устойчивости в зависимости от количества поставщиков и номенклатуры поставок при различной контрактной политике предприятия корпоративной сети.

В шестой главе разработана методика вычисления коэффициента устойчивости подсети состоящей из однородных узлов корпоративной сети Определены закономерности поведения коэффициента устойчивости подсеті однородных узлов.

14 Седьмая глава посвящена изложению проблематики и постановке задач

дальнейшего исследования сетевых планетарных организационных структур

крупных корпораций.

Итак, в процессе разработки методологических основ формирования

плоских сетевых организационных структур корпораций в диссертации:

1. Впервые проведено теоретическое обобщение и выработана идеология формирования плоских сетевых организационных структур.
2. В диссертационном исследовании впервые разработаны методологиче­ские основы формирования планетарных сетевых организационных структур, как разновидности плоских структур.
3. Сформировано общее концептуальное понятие планетарной корпорати­вной структуры железнодорожного транспорта, функционирующего в свобод­ном экономическом пространстве.

4. Предложена концептуальная математическая модель планетарных  
организационных структур, обоснован выбор применяемого математического  
аппарата.

1. На основе классической теории графов и анализа внутриэкономических связей разработаны новые внутрисетевые аналитические характеристики, позволяющие количественно оценивать сетевые структуры, сравнивать их и выявлять закономерности.
2. Впервые применительно к железнодорожному транспорту разработан и применен понятийный аппарат устойчивости отдельных элементов и подсетей корпораций, позволяющий определять функциональные характеристики и давать практические рекомендации по выработке управленческих решений.
3. На основе сочетания методов сетевого анализа, теории графов и фунда­ментальных понятий дискретной вероятностной меры разработана методика вычисления устойчивости сетей, фрагментов сетей и отдельных узлов-предпри­ятий железнодорожного транспорта, отмечена возможность ее переноса и при­менения в сетевых моделях организационных структур других отраслей.

15

8. На основе разработанной методики предложены математические моде­  
ли и создано программное обеспечение, позволяющее синтезировать результа­  
ты прогнозов устойчивости узлов-предприятий и подсетей применительно к  
ОАО «Российские железные дороги» для выработки управленческих решений.

9. Проведены численные эксперименты, позволившие выявить законо­  
мерности поведения коэффициентов устойчивости как отдельных узлов-пред­  
приятий, так и целых подсетей; выявлены особенности изменения коэффициен­  
тов устойчивости в зависимости от внутренних и внешних условий.

1. Предложены и численными экспериментами проверенны рекоменда­ции по проведению резервной политики в зависимости от устойчивости узлов-поставщиков, выработаны рекомендации по организации планово-договорной системы применительно к структурам функционирующих в ОАО «РЖД».
2. Построены цепочки гомоморфных моделей структур железнодорож­ного транспорта и на основании их анализа обнаружена широкая общность и универсальность разработанных методик, обоснована возможность распростра­нения предложенных методик сетевого анализа и определения устойчивости для произвольных сетей разнородных узлов отрасли.

12. На основании рассмотренных последовательностей гомоморфизмов  
предложены и обоснованы дальнейшие пути исследований планетарных сете­  
вых организационных структур, очерчена проблематика дальнейших исследо­  
ваний сетевых организационных структур железнодорожного транспорта.

Получены следующие научные результаты:

1. Концептуальный подход формирования планетарных корпоративных организационных структур в свободном экономическом пространстве.
2. Стратегия формирования и функционирования корпоративной струк­туры железнодорожного транспорта.

3. Обобщенная математическая модель планетарной организационной  
структуры применительно к ОАО «Российские железные дороги».

4. Числовые и функциональные характеристики плоских сетевых органи­  
зационных структур.

16

5. Понятия и обоснование устойчивости как одного из основных показа­  
телей функционирования корпоративной сети.

1. Дискретные стохастические модели прогнозирования устойчивости отдельных элементов и подсетей корпоративной сети.
2. Методология построения и исследования гомоморфных моделей плоских сетевых корпоративных структур железнодорожного транспорта.

9. Теоретическое обоснование проблематики и дальнейших путей исследования сетевых планетарных структур.

Практическая значимость результатов проведенных исследований состоит в возможности повышения эффективности функционирования корпо­ративных образований в следствие создания синергетического эффекта в пла­нетарной сети корпораций. Выполненные в диссертационной работе исследо­вания позволили концептуально осмыслить процессы формирования и функ­ционирования корпоративных структур в свободном экономическом простран­стве. По результатам проведенных в диссертации исследований даны практиче­ские рекомендации формирования корпорации «Российские железные дороги», предложена ее обобщенная региональная модель. Разработанные показатели сетевых организационных структур позволяют оценить варианты формирова­ния корпораций «Российские железные дороги». На основе проведенных исследований устойчивости элементов корпоративной сети обоснована мето­дика определения ресурсной резервной политики отдельных узлов-предпри­ятий и подсетей корпорации. Предложена методология определения устойчи­вости подсетей. Даны рекомендации по пределам обобщений элементов и под­сетей (пределы гомоморфизма).

Автор выражает глубокую благодарность докторам технических наук Г.Л. Аккерману, В.И. Галахову, В.М. Самуйлову, докторам экономических наук Г.В. Астратовой, А.Н. Ефанову, докторам физико-математических наук СП. Баутину, Ю.И. Ялышеву за плодотворное обсуждение и ценные замечания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

І. В диссертационной работе рассмотрены вопросы формирования орга­низационных структур управления с точки зрения двух концепций — вертикаль­ные иерархии (жесткое, структурно-организационное регулирование) и органи­зации без иерархий (плоские сетевые структуры). Приведен анализ проблем и " путей формирования традиционных иерархических и интегрированных корпо­ративных структур управления.

Рассмотрены проблемы формирования организационных структур при­менительно к железнодорожному транспорту. Традиционные иерархические структуры управления применительно к ОАО «Российские железные дороги» (по существу, являющейся глобальной корпорацией) пригодны для работы в рьшочных условиях далеко не на всех управленческих уровнях. Опыт работы крупных мировых корпораций говорит, что рыночные отношения неизбежно вносят изменения в структуру управления: она становится менее остро­пирамидальной, а структурные подразделения наделяются большими правами самостоятельного выхода на рынок товаров и услуг. Поэтому разработка кон­цептуальных и методологических вопросов совершенствования организацион­ных структур управления крайне актуальна.

П. Дан анализ вариантам формирования транспортной корпоративной структуры: традиционная иерархия, многоуровневый холдинг, высокоцентра­лизованная компания. Приведены преимущества и недостатки каждого из них. Предложен альтернативный вариант формирования корпоративной сети, осно­ванный на плоских сетевых структурах и, в частности, на планетарных струк­турах управления.

III. В диссертации ОАО «Российские железные дороги» рас-смотрена в качественно ином организационно-экономическом поле - как «сеть-корпорация» — собственно железнодорожный транспорт и как корпоративная сеть - плоская виртуальная структура, формируемая на планово-контрактной основе. В организационно-экономическом поле «сеть-корпорация» предпри-

322 нимательские единицы (бизнес-единицы) наделяются правом самостоятельной работы на рынке товаров и услуг. Корпоративная сеть железнодорожного транспорта представлена в виде планетарной структуры, в центре которой на­ходятся основные ее элементы.

Для математического описания планетарной структуры предложен сете­вой анализ, основанный на теории графов. Разработаны сетевые диаграммы сети-корпорации и корпоративной сети. Приведена смысловая интерпретация связей (дуг) между узлами сети-корпорации.

IV. В диссертационной работе поставленные цели исследования выполнены посредством решения задач, указанных во введении. В итоге получены следующие основные результаты.

1. Выполнен анализ иерархических организационных структур, в резуль­тате чего установлено, что за всю историю развития науки об управлении так и не создана совершенная унифицированная структура управления. Для наиболее изученных организационных структур имеются хорошо разработанные методы проектирования. Однако не существует единой методики определения эконо­мической эффективности. Сложности в разработке такой методики заключа­ются в том, что зачастую приходится сравнивать работу предприятий в разных правовых и экономических полях, так как внешнее воздействие во времени и пространстве не одинаково.

В ближайшие десятилетия организационные структуры управления будут развиваться под влиянием следующих факторов: глобализация мировой эконо­мики; информатизация, новые коммуникационные связи и компьютерные технологии; возрастание роли культурного контекста в управлении.

Признавая классические принципы формирования организационных структур управления, ученые в большей мере проявляют склонность к органи­ческим организационным структурам. При этом замечено, что многие ученые соглашаются с тем, что явно наметилась тенденция ухода от иерархии.

2. Исследованы интегрированные корпоративные структуры; вследствие чего можно сделать следующие выводы. Глобализация мировой экономики

323 породила транснациональные гиганты структуры со сложными иерархиями, что

приводит к потере их управляемости и вынуждает склоняться к децентра­лизованному управлению. Именно эта причина и послужила толчком к актив­ному поиску новых структур управления.

Интеграционные процессы, которые происходят в мировой экономике, способствуют созданию интегрированных корпоративных структур, направлен­ных на порождение синергического эффекта. Управление в интегрированных корпоративных структурах исследовано недостаточно. Практика их примене­ния опережает теоретические разработки. Использование зарубежного опыта не всегда применимо в связи с особенностями российской корпоративной культуры. Культурный контекст для России важен не только в силу глоба­лизации и международных связей, но и в силу многонационального аспекта.

Возникновение плоских организационных структур обусловлено особен­ностями развития мировой экономики: глобализация, высокие технологии, воз­никновение нового стратегического ресурса. Плоские организационные струк­туры так же, как и многомерные, прежде всего, предполагают создание отно­сительно независимых центров прибыли, основанных на децентрализации в управлении. Сетевые структуры как разновидность плоских организационных структур только зарождаются и изучены не достаточно.

1. Введено понятие и дана формулировка экономического тяготения (взаимодействия) хозяйствующих субъектов на свободном экономическом пространстве. На базе понятия экономического тяготения обоснована абстракт­ная модель взаимодействия хозяйствующих субъектов и сформулированы общие принципы образования больших социально-экономических структур (корпораций).
2. Впервые предложен для вновь формируемой компании ОАО «Россий­ские железные дороги» организационный и технологический дизайн нетради­ционной плоской сетевой структуры - планетарной структуры управления. При этом ее идеологической основой является предпринимательская направ­ленность, базирующаяся как на децентрализации в управлении, так и на

324 сохранении управленческой вертикали. Компания представлена как

корпоративная сеть, объединенная организационно-правовым полем железно­дорожного транспорта. Основой такой корпоративной сети является организа­ционно-правовое поле «сеть-корпорация» - собственно железнодорожный транспорт.

1. Решение задач моделирования плоских сетевых планетарных структур стало возможным благодаря выбору сетевого анализа как математического ап­парата, с помощью которого адекватно описана организационная структура и некоторые элементы производственного процесса, а наглядность сетевых моде­лей дало скорейшее понимание и правильное практическое их применение. Важной методологической особенностью математической модели является ее способность, с одной стороны, к гомоморфизму, а с другой — она всегда допус­кает возможность расширения и детализации, позволяющей отражать именно ту степень абстракции, которая необходима для решения поставленной задачи, и учитывать процессы, развертывающиеся во времени (возникновение новых предприятий и структур, реорганизация существующих систем и т.п.).
2. Сетевой подход позволил ввести новое формальное математическое понятие — хронологическая последовательность сети:

G(0-»<%)-> •••-»£('«)->•••,

т.е. различать состояния одних и тех же узлов в разные моменты времени и последовательно отслеживать преобразования сети.

1. Предложен набор числовых и функциональных характеристик, кото­рый является математическим инструментом исследования, сравнения и сопос­тавления различных сетевых организационных структур. Геометрические и экономические характеристики (как числовые, так и функциональные) в сово­купности позволяют дать вполне определенное представление о построении планетарной организационной структуры корпоративной сети.
2. Приведена авторская трактовка устойчивости в планетарных структу­рах, основанная на предсказуемости поведения элементов корпоративной сети. Прогнозирование поведения узлов планетарной структуры способствует выра-

325 ботке таких управленческих решений, которые позволят увести всю структуру

от воздействующих возмущений или создать компенсирующий механизм, спо­собный поддержать необходимый режим функционирования.

9. Предложенная методика определения коэффициента выполнения кон­  
тракта основана на аналитическом вычислении функций аппроксимирующих  
законы распределения коэффициентов выполнения контрактов. Показательный  
закон распределения не противоречит наблюдениям, фактам и опыту работы  
предприятий. Аналитически определив параметр распределения *а,* уже можно  
сделать выводы о стабильности работы предприятия: чем стабильнее работает  
предприятие, тем больше значение *а.*

10. В результате серии испытаний установлено, что устойчивость узла-  
потребителя уменьшается при увеличении числа узлов-поставщиков и групп  
видов продукции. Установлено, что устойчивость узла-потребителя при  
безрезервной контрактной политике уменьшается с увеличением количества  
поставщиков: чем больше узлов-поставщиков, не связанных дополнительными  
обязательствами, тем меньше коэффициент устойчивости узла-потребителя.

Дополнительные обязательства узлов-поставщиков в виде возможного увеличения поставок (А) повышают устойчивость: при А = 3 *%* и одном виде продукции устойчивость узла-потребителя достигает устойчивости узлов-по­ставщиков. При потребности в нескольких видах продукции устойчивость узла-потребителя превышает 0,8 при А = 4-5 %, а при дальнейшем увеличении ре­зерва асимптотически приближается к 1. Уже при 10 %-ном резерве можно обеспечить устойчивость узла-потребителя в пределах 0,98. Заказ большего резерва нецелесообразен, так как это повлечет лишь неоправданное расходо­вание средств, а к значительному увеличению устойчивости узла не приведет.

11. Отсюда еще один важный вывод: формирование корпоративной сети (формирование узлов-предприятий на орбитах (D) и далее) возможно с привле­чением и предприятий, устойчивость которых крайне низкая (например, 0,5-0,6). Привлекательность таких предприятий может быть обусловлена целым набором показателей: качеством продукции, ее стоимостью, временем доставки

326 и др. Однако во всех случаях при разработке контрактной политики узла-по­требителя необходимо учитывать, что заданную (необходимую) устойчивость узла можно получить только при проектировании резервов поставок в 20 %.

1. Использование естественного гомоморфизма позволило при разра­ботке математической модели вычисления устойчивости подсети представить ее как фрагмент сети, «склеенный» из отдельных "однородных" узлов.; Гомо-морфный подход позволил предположить рассмотрение однородности узлов исходя из поставленных задач - понятие однородности различно на уровне рас­четов устойчивости подотрасли, устойчивости предприятий на орбитах (В), (С).
2. Установлено, что при вычислении коэффициента устойчивости узла- -

потребителя, находящегося в подсети однородных узлов, наряду с рассмотрен­ными ранее параметрами и факторами, влияющими на устойчивость, необхо­димо учитывать и другие факторы, которые оказывают непосредственное влия­ние на коэффициент устойчивости: однородность узлов; виды потребляемых ресурсов; воздействие на узел форс-мажорных обстоятельств; учет организаци­онно-распорядительного воздействия.

1. В результате расчетов установлено, что при моделировании корпора­тивной сети и определении устойчивости ее элементов достоверным становится предположение об ограниченном количестве форс-мажорных случаев в подсети однородных узлов: не более двух. Существует, по крайней мере, девять крити­ческих элементарных событий-сценариев возможных производственных ситуа­ций вследствие воздействия на узлы-предприятия сети корпорации форс-ма­жорных обстоятельств. Эти сведения крайне важны при проигрывании сцена­риев производственных ситуаций с целью определения устойчивости подсетей (фрагментов сети планетарной структуры корпорации).
2. Вследствие проигрывания производственных сценариев установлено, • что устойчивость узла *Р0,* находящегося в однородной подсети Я, мало зависит

от устойчивости узлов в этой подсети. Не оказывает влияния на устойчивость узла *Р0* и наличие резервов в однородных узлах подсети Я вследствие отсутст­вия их перераспределения. С ростом директивного воздействия, вне зависимо-

327 сти от важности приоритета, снижается устойчивость узла-предприятия, нахо­дящегося в сети-корпорации.

1. Резервирование ресурсов заметно снижает директивное влияние, на­правленное на их перераспределение. Однако существенное влияние резерви­рования на устойчивость узла *Р0* при директивном воздействии наблюдается только при Д = 7 - 8 %. Таким образом, при планировании вышестоящим рас­порядителем сети-корпорации директивного воздействия (имеется ввиду пла­новое воздействие, а не случай форс-мажора) узел *Ро* обязан при разработке контрактов увеличить резервирование.
2. Наиболее интенсивно влияние на устойчивость узла *Р0* снижается при увеличении директивного воздействия до 20 % . Тогда при директивном воз­действии, не превышающем 20 %, узел *Ро* со средним приоритетом может обес­печить себе требуемую устойчивость с резервами в контрактах 7 — 8 %. При высоком приоритете этот показатель уменьшается до 5 — б %, а при низком — увеличивается до 10 — 12 *%.* При сильном директивном воздействии, превы­шающем 35 %, компенсация устойчивости за счет резервирования ресурсов превышает разумные пределы (20 — 30 %).

18. Разработанные методики определения и вычисления устойчивости  
узлов и подсетей (как сетевых характерисгак) являются универсальными и  
применимыми (с необходимыми возможными интерпретационными уточне­  
ниями) в любом месте рассматриваемой цепочки сетевых математических мо­  
делей структур железнодорожного транспорта (по существу, сетевых моделей  
любых крупных корпораций).

V. Разработанные в результате исследований теоретические и методо­логические рекомендации были реализованы при построении организационных структур следующих предприятий.

1. Разработана и внедрена организационная структура укрупненной дистанции пути (как узла-предприятия - элемента региональной корпоративной сети) - «Челябинская дистанция пути» Южно-Уральской железной дороги.

328

2. Выполнена в процессе акционирования настройка организационной

структуры ОАО «Промжелдортранс» в виде плоской сетевой модели с региональными подсетями и полномочиями для работы в рыночных условиях с сохранением за ядром компании трансакционной составляющей бизнеса.

3. Сформирована организационная структура оболочной компании

«Производственное объединение «УралСибтрансжелезобетон», а "впоследствии *Ш*

выполнена настройка (в процессе акционирования) с уменьшением иерар­хичности и представлением ее как плоской сетевой структуры.

4. На предприятиях ОАО «Монтажная техника» и ОАО «Опытный завод  
огнеупоров» при формировании организационных структур автором использо­  
ван сетевой подход, при котором подрядные коллективы и смены приняты как

♦ основные элементы.

5. Теоретическая часть диссертации написана по результатам выпол­  
нения госбюджетной темы «ПС-107», утвержденной на ученом совете  
университета (протокол № 4 от 26.03.2001 г.), и «Программы фундаментальных  
и поисковых научно-исследовательских работ МПС России», темы 37.02.61  
(2000 г.), 19.1.17 (2001 г.), 19.10.00 (2002 г.), раздел 7 «Реформирование  
железнодорожного транспорта: формирование организационных структур  
управления: адаптация организационных структур управления железнодорож­  
ного транспорта к рыночным условиям».

VI. Основные положения диссертационной работы и научные результаты, полученные автором, опубликованы в 32 печатных работах (2 монографии, 2 препринта и 27 статей), а также изложены в отчетах о научно-исследовательских работах УрГУПС общим объемом около 85,0 п.л., из которых автору принадлежит 84,0 п.л. Статьи опубликованы в журналах «Железнодорожный транспорт», «Экономика железных дорог», «Транспорт, наука, техника, управление» ВИНИТИ РАН, Вестник Уральского межрегионального отделения Российской академии транспорта, изданиях ВИНИТИ и ЦНИИ ТЭИ МПС, в сборниках научных трудов МГУПС, СибТУПС, РГОТУПС, ДвГУПС, УрГУПС.

329 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдашева С. Акционерные и неимущественные механизмы интеграции  
в российских бизнес - группах / С. Авдашева, В. Дементьев // Российский  
экономический журнал. - 2000. - № 1. — С. 13-27.

2. Александров А.В. Информационное обеспечение корпоративного

***Щ***

управления. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата

наук.

3. Амбарцумов А.А. 1000 терминов рыночной экономики / А.А.  
Амбрацумов, Ф.Ф. Стерликов.-М.: КРОН-ПРЕСС, 1993.