

На правах рукописи

СУХОВЕРХОВ

Юрий Николаевич

**РАЗРАБОТКА РАЦИОНАЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИОННО-
ИНФОРМАЦИОННЫХ СТРУКТУР И ТЕХНОЛОГИЙ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПЕРЕУСТРОЙСТВА**

Специальность:

05.23.08 - Технология и организация строительства

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата технических наук

Москва, 2005

Работа выполнена в лаборатории «Информационные технологии, экономика и безопасность жизнедеятельности» Центрального научно-исследовательского и проектно-экспериментального института организации, механизации и технической помощи строительству (ЦНИИОМТП)

Научный руководитель:

доктор технических наук, профессор Чулков Виталий Олегович

Официальные оппоненты:

доктор технических наук, профессор Колотиллов Юрий Васильевич

кандидат технических наук Голубева Наталья Николаевна

Ведущая организация: НТЦ Гектор

Защита состоится 16 июня 2005 года в 13:00 часов в аудитории 604 на заседании диссертационного совета Д 303.012.01 в Центральном научно-исследовательском и проектно-экспериментальном институте организации, механизации и технической помощи строительству по адресу: 127434, Москва, Дмитровское шоссе, д.9.

С диссертацией можно ознакомиться в научно-методическом фонде ЗАО ЦНИИОМТП.

Автореферат разослан 29 апреля 2005 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,

доктор технических наук, профессор

Синенко С.А.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность.

Строительное переустройство (и, в частности, одна из наиболее распространенных его форм - реконструкция морально и физически устаревших зданий и сооружений) является наиболее значимым и востребованным компонентом инвестиционно-строительного комплекса России. По данным отечественных исследователей строительного переустройства (Афанасьев А.А., Большаков В.А., Ганиев К.Б., Гинзбург А.В., Гусаков А.А., Денисов Г.А., Киевский Л.В., Лапшин Е.И., Олейник П.П., Сардарян Т.Г., Семечкин А.Е., Фахратов М.А., Чулков В.О., Шрейбер К.А. и др.) его доля в общем объеме строительно-монтажных работ может достигать до 60% . Аналогичные сведения приводят и зарубежные исследователи (Барренеш Р., Вейкум И.И., Вилсон А., ВАД Халифа, Марашда Б.С. и др.).

Начаты исследования вновь выявленных современных организационных форм и информационных технологий строительного переустройства: реновация (Маклакова Т.Г., Ресин В.И. и др.), рекомпозиция (Шрейбер К.А., Гинзбург А.В., Кузнецов С.В. и др.), реверсация (Чулков В.О., Голубева Н.Н. и др.). Между тем разработка, обоснование и исследование организационно-информационных структур и технологий строительного переустройства в плане их моделирования, выявления методологических основ, критериев рациональности и областей применения - еще только начинаются.

Выполненные исследования связаны с реализацией задач синтеза целостных интерактивных систем моделирования организации строительного переустройства на основе современных информационных технологий. Разработанные методики и алгоритмы позволяют прогнозировать и оптимизировать параметры технологических процессов и систем организации строительства, повышая организационно-технологическую надежность

строительного производства. Изложенное определяет актуальность выбранной темы диссертационного исследования, которая соответствует п.п. 1, 4 и 10 паспорта специальности 05.23.08 – «Технология и организация строительства», представляет собой актуальную проблему, обладающую научной новизной и практической ценностью.

Целью диссертационного исследования является синтез целостных интерактивных систем моделирования организации строительного переустройства на основе современных информационных технологий.

Для достижения поставленной цели решены следующие **задачи**:

- анализ типовых схем построения организационных структур строительных предприятий;
 - анализ управленческих решений, принимаемых в процессе трансформации организационной структуры строительного предприятия;
- анализ методов и средств организационного моделирования систем управления строительным предприятием;
- моделирование комплекса объективных и субъективных критериев возникновения новых форм строительного переустройства и их рационализации;
- разработка интерактивных методов и инфографических моделей порождения организационных структур и информационных технологий строительного переустройства;
- практическое внедрение разработанных организационно - технологических инноваций в строительном переустройстве.

Объект исследования: организационно-технологические решения строительного переустройства.

Предмет исследования: методы формирования и обоснования рациональности организационно-информационных структур и технологий строительного переустройства.

В качестве методологической базы исследования использованы общая теория функциональных систем, системотехника строительства, строительная антропотехника, инфографическое и математическое моделирование, новые отечественные и зарубежные информационные технологии в строительстве.

Научная новизна работы.

Выполнен анализ типовых схем и особенностей организационных структур строительного переустройства, выявивший потребность изучения и моделирования новых их форм и разновидностей.

Выполнен анализ управленческих решений, принимаемых в процессе трансформации организационной структуры строительного предприятия.

Сформирована научно-методологическая база исследования и обоснования возникновения новых форм строительного переустройства и их рационализации.

Адаптирована применительно к строительному переустройству концепция аспектно-аналитической деятельности в «порождающей структуре» Напалкова А.В.

Разработаны интерактивные методы и инфографические модели порождения организационно-информационных структур и технологий строительного переустройства.

На защиту выносятся:

- результаты анализа управленческих решений, принимаемых в процессе трансформации организационной структуры строительного переустройства;

- модель комплекса объективных и субъективных критериев возникновения новых форм строительного переустройства и их рационализации;

интерактивные методы и инфографические модели порождения организационно-информационных структур и технологий строительного переустройства;

- результаты применения новых форм строительного переустройства на практике.

Практическая значимость результатов подтверждена использованием результатов диссертационного исследования и их практическим внедрением в ФГУП «Центргазпромстрой» (г. Москва) и ООО «Управление проектных работ и застройки» (г. Усинск, Республика Коми, РФ) в 2003-2005 гг. Разработанные методики и алгоритмы позволяют выполнять строительно-монтажные работы при переустройстве с высоким уровнем качества и совершенствовать для этого нормативную базу.

Достоверность научных положений, рекомендаций и выводов, предложенных в работе, достигнута за счет: формирования репрезентативной выборки статистических данных по организационно-технологическим решениям новых видов строительного переустройства на объектах внедрения результатов диссертационной работы с сопоставлением практических и теоретических результатов.

Апробация работы:

Основные результаты исследований доложены и получили одобрение на российских и международных научно-практических конференциях и симпозиумах (г. Белгород, г. Старый Оскол, г. Таганрог, г. Москва и др., 2002-2004гг.), на секции «Технология и организация строительства» научно-технического совета ЦНИИОМТП (г. Москва, 2002-2005 гг.); Московском городском семинаре «Комплексная обработка документации и данных» секции «Системотехника строительства» Научного Совета по кибернетике РАН (г. Москва, 2004).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 6 статей, из них 1 в центральном журнале из списка рекомендованных ВАК РФ. Общий объем публикаций, принадлежащих лично соискателю, составил 1,85 п.л.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, основных выводов, списка литературы (148 отечественных и зарубежных

публикаций) и приложений; содержит 150 страниц основного текста, 24 рисунка и 1 таблицу.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность выбранной проблематики диссертационной работы, определены ее цель и задачи, приведены основные результаты, выносимые на защиту.

В первой главе проведен анализ современных методов разработки и типовых схем построения организационных структур строительного производства, практики принятия управленческих решений в процессе трансформации структуры строительного предприятия, методов и средств организационного моделирования систем управления строительным комплексом.

Структуру строительного предприятия понимаем, как совокупность информационных, управляющих и других устойчивых связей между участниками (элементами системы), включая отношения подчиненности и распределение прав принятия решений. Организационная структура - либо структура процесса организации (совокупность временных, причинно-следственных и других связей между его этапами), либо структура объекта строительства (ОС).

Рассмотрены три основные типовые структуры ОС: *функциональная (ФС)* - присутствует слабые или вообще отсутствуют горизонтальные связи между участниками, а их подчиненность имеет вид дерева (каждый участник подчинен одному и только одному участнику более высокого уровня иерархии); *матричная (МС)* - участники ОС подчинены одновременно нескольким участникам, находящимся либо на одном и том же (более высоком), либо на разных уровнях иерархии (двойное подчинение,

межуровневое взаимодействие и распределенный контроль); *проектная (ПС)* - декомпозиция по относительно независимым отделениям, каждое из которых может иметь ту или иную структуру.

Все остальные известные классификации (по цели, функции, территориальному расположению, специализации продукции и др.) могут быть отнесены к одной из трех типовых - *ФС*, *МС* или *ПС*. По сложности (числу связей между элементами ОС) наиболее простой является *ФС*, наиболее сложной - *ПС*, *МС* занимает промежуточное положение. Более простые структуры имеют меньшие организационные издержки и эффективны при большей частоте изменения внешних условий.

При появлении у организации новых задач или при увеличении допустимых организационных издержек возникают новые иерархии, происходит усложнение структуры и осуществляется сдвиг от *ФС* к *ПС* (**рис. 1а**, на котором петля означает сохранение типа структуры). При сокращении числа задач, завершении проектов, уменьшении допустимых организационных издержек или увеличении частоты изменения внешних условий часть существующих иерархий разрушается, происходит упрощение структуры и сдвиг от *ПС* к *ФС* (**рис. 1б**). Таким образом, *ПС* эффективны при неизменных внешних условиях и высоких организационных издержках, *ФС* - при изменяющихся внешних условиях и низких организационных издержках, а *МС* занимают промежуточное положение (**рис. 2**).

Рассмотрены переходы между типовыми структурами (*трансформации*) и их причины. Процесс трансформации описывают как появление или исчезновение новых иерархий (элементарных функциональных структур).

Задачу управления структурой ОС формулируют как задачу поиска структуры (или их набора) с целью минимизации организационных издержек или максимизации предпочтений участников ОС при ограничении

удовлетворения системой внешним требованиям. Задачи управления систематизируют по четырем основаниям.

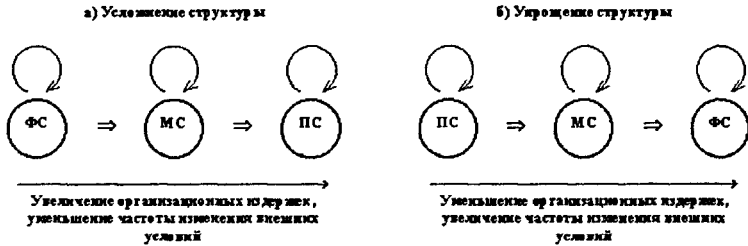


Рис.1. Графическое представление закономерности усложнения и упрощения организационной структуры

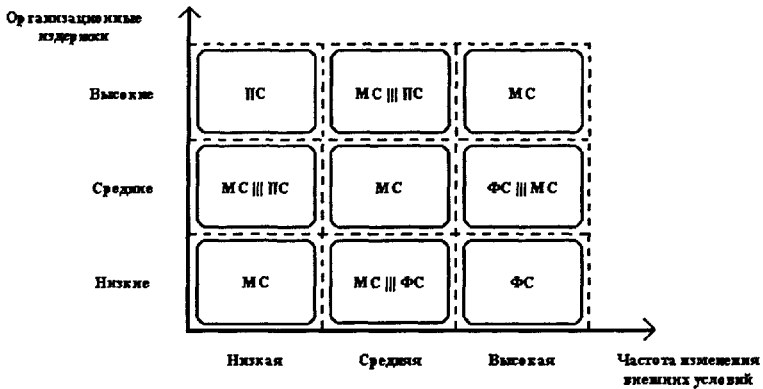


Рис.2. Области эффективности типовых структур ОС и закономерности их трансформации

1. *Исходная структура.* Если первоначально имеется некоторая организационная структура, то можно рассматривать задачу ее оптимизации; если исходной структуры нет, то рассматривают задачу синтеза структуры.

2. *Динамика.* Статической называют задачу синтеза или оптимизации без учета изменений внешних и внутренних условий, динамической - с их учетом; в динамическом случае можно выделить задачи поиска оптимальной структуры

или оптимальной последовательности структур и задачу поиска оптимального перехода от существующей к оптимальной структуре.

3. *Управляемые параметры.* Оптимизируемым параметром могут служить переменные, описывающие непосредственно структуры, т.е. связи между участниками ОС, или правила и процедуры, определяющие трансформации структур и даже закономерности этих трансформаций. Первый случай является традиционной задачей управления, а второй можно отнести к задаче выбора законов, построения алгоритмов и закономерностей целенаправленной трансформации структур. Даже при наличии изменяющихся во времени внешних или внутренних условий можно отказаться от поиска последовательности структур или закономерностей их изменения и решать квазидинамическую задачу - искать единственную структуру, которая оптимальна «в среднем» на рассматриваемом временном интервале.

4. *Модель организационных издержек.* На сегодняшний день известны два общих способа формализации организационных издержек: как функционал от переменных, непосредственно описывающих структуру ОС (локальная модель); косвенное их определение через задание набора целевых функций участников ОС, зависящих от стратегий друг друга (игровая модель).

Локальная модель более наглядна и дает возможность конструктивно описывать эффекты управления, отражение которых в игровых моделях громоздко настолько, что не позволяет делать даже качественных выводов о свойствах оптимальных управлений. Введенная система классификаций позволяет выделить четыре общих класса задач управления (синтеза и оптимизации) структурой ОС, (рис. 3).

Во второй главе рассматривается возможность синтеза интерактивных систем моделирования организации строительного переустройства на основе совокупности взаимодействующих новых разновидностей организационных структур строительного переустройства, реализующих их новых информационных

технологий и активно проявляющих себя тенденций индустриализации и интеллектуализации переустройстваемых объектов.

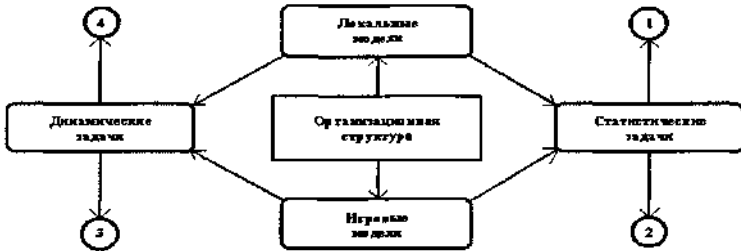


Рис.3. Общие классы задач управления организационной структурой

Рассмотрены принципы построения методов оптимизации структур и методов управления в области строительства. Особое внимание уделено проблеме принципов формирования интерактивных систем в рамках концепции супер и мультимеханизмов (по Напалкову А.В. и Григорьеву Э.П.). Одним из типичных случаев интерактивности является соотношение системы, строящей механизм организации (супермеханизм) и субмеханизма (суперинтеракция). Такие задачи диктует необходимость построения частных интерпретаций из порождающих структур при их объединении. Возникает необходимость сложного диалога между блоком, строящим частные интерпретации, и блоком, объединяющим их в единую систему.

Примером таких отношений являться одна из новых форм переустройства - *реверсация*. Роль блока порождающих структур играют заинтересованные в реверсации религиозные организации (на примере восстановления Ново-Иерусалимского монастыря в г. Истра Московской области), которые, рассматривая план строительного переустройства, представляют свои многочисленные замечания. Роль блока, объединяющего частные интерпретации, играет администрация Истринского района, которая,

анализируя замечания, формирует окончательный вариант плана. Структура, определяющая качественно новый результат, реализована в форме организации подрядчика-застройщика. В целом систему можно описать следующей формальной структурой: $\{po \theta_1, po \theta_2, po \theta_3, \dots, po \theta_m\}; po \theta_1 \rightarrow \{rom \theta_1, j_1\} j_1; po \theta_2 \rightarrow \{rom \theta_2, j_2\} j_2; \dots po \theta_m \rightarrow \{rom \theta_m, j_m\} j_m; \theta_{xx} : - \chi(\theta_{LjL}; R_L \theta \rightarrow \Omega \rightarrow \theta_{xx} \rightarrow \Omega, R_{L,m} \theta$.

Формальное описание этого первого вида интеракции представляет собой теоретическую модель работы интерактивной системы, используемую для выяснения рациональности существующей формы организации строительного переустройства, теоретического прогнозирования возможных недостатков и срывов в работе. Возникает возможность теоретического синтеза оптимального варианта работы интерактивной системы, исходя из алгоритмов работы которой становится возможным теоретически вывести средства, которые способны устранить прогнозируемые недостатки (например, программные средства экспертизы и согласования в процессе реализации инвестиционно-инновационного проекта строительного переустройства).

Такой подход основан на использовании абстрактных систем описания и существенных признаков: с одной стороны он допускает разработку эффективных алгоритмов внутри каждого класса, с другой - позволяет объединять в рамках класса множество реальных систем.

Второй тип интерактивных систем связан с взаимодействием мультимеханизмов, когда несколько автономных механизмов оказываются включенными в механизм более высокого уровня; он осуществляет деятельность, приводящую к качественно новому результату. Каждый из таких механизмов работает как целостная система, но зависит от работы других механизмов. Примером работы интерактивной системы второго типа является строительная организация.

Третьим типом является «интеракция самоорганизации», когда в работе интерактивных систем возникают ситуации одного и того же типа, которые требуют стандартных алгоритмов решения.

При разработке теории систем иерархический принцип организации постулируется как изначально заданный. Такой подход исключает возможность анализа причин и путей возникновения иерархии того или иного типа, создания теории, которая могла бы решать вопросы рационального распределения различных задач по уровням. Теория интерактивных систем, напротив, ставит своей целью вывести принципы иерархии как следствие из законов более общего типа и таким образом обеспечить возможность научно обоснованного синтеза многоуровневых организаций, включая вопросы о числе уровней, характере их соотношения и т.д.

Теория супер-мультимеханизмов, не исключая творческой инициативы руководства, в то же время дает научные основы для оптимального построения всей системы регламентации в целом, позволяя упростить ее, сделать более обоснованной, использовать вычислительную технику для разработки и обоснования рациональных организационных структур и реализующих их информационных технологий управления строительным переустройством.

Четвертым типом является интеракция руководства, функционирующая в относительно постоянных условиях. Блок более высокого уровня реализует алгоритм слежения. Он содержит набор тестов, которые дают возможность делать вывод об отсутствии или наличии отклонений в работе системы. Алгоритм все время совершенствует систему тестов, вводя в них новые компоненты и устраняя старые. Общая цель при этом заключается в том, чтобы, используя минимальное число параметров для слежения, охватить без исключения все существенные стороны работы управляемой системы. В случае обнаружения рассогласований включается в работу второй режим работы алгоритма - режим анализа и устранения дефектов. Вслед за этим имеет место

новый этап целенаправленного запроса информации. Реализация плана часто приводит к необходимости изменений в работе других отделов управляемой системы. В связи с этим возникает необходимость получения информации о последствиях таких воздействий.

Пятый тип (формирующая интеракция) связан с созданием новых организаций, формирующих механизмы построения интерактивных систем более низкого уровня. В этом случае актуальное значение сохраняют упомянутые ранее алгоритмы выделения автономных блоков, построения регламентирующих структур. В конкретных условиях деятельности человека этот класс интерактивных систем определяется как синтез организации, например синтез строительных организаций и организации управления строительством (по Никанорову С.П.). Возникают различия между моделированием систем на основе методов синтеза и путем, предлагаемым в данном исследовании (рис. 4).

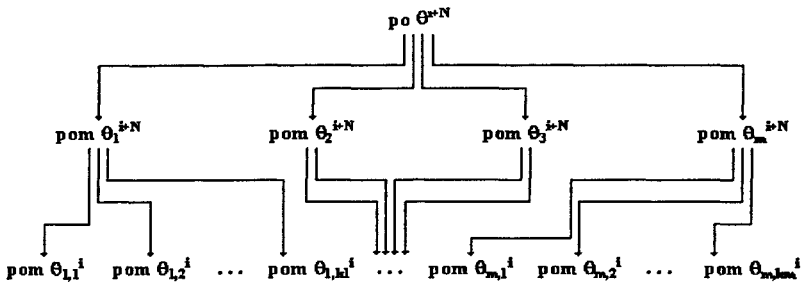


Рис.4. Принципиальная схема работы алгоритмпорождающей системы

Принципиальное отличие заключается также в том (по Напалкову А.В.), что традиционно при анализе и синтезе систем рассматривают существующий документооборот, исключая «смысл» документов, а также существо и значимость тех процедур, используемых при оформлении документа.

От такого подхода принципиально отличается комплексное документирование («инфография» по Чулкову В.О.), опирающееся на принципы общей теории функциональных систем (по Анохину П.К.) и системотехники строительства (по Русакову А.А.). Оказывается возможным четко определять функции каждой из частей системы, решаемые ими задачи и таким образом подойти к выявлению действительных работающих алгоритмов и уже исходя из алгоритмов подойти к определению «физической» организации системы.

Организационно-информационная структура является результатом сложного взаимодействия комплекса порождающих структур, которые в определенных усло-виях дают соответствующие частные реализации; они в свою очередь являются сложной организацией, образованной взаимодействующими частными реализациями порождающих структур данного объекта: $P_{об}^{i+n} : - \lambda \{ ро \theta_1, ро \theta_2, \dots, ро \theta_n \}; ро \theta_{об}^{i+n} - P_{ок} \rightarrow, ро \theta_{об}^{i+n-1} - \lambda \{ ро \theta_1, ро \theta_2, \dots, ро \theta_n \}; ро \theta_1 \ni a_{11}; a_{12}; \dots; a_{1k}; ро \theta_2 \ni a_{21}; a_{22}; \dots; a_{2p}$.

При построении частных реализаций невозможно добиться однозначного соответствия между ними и порождающими структурами; чтобы получить полное представление о порождающей структуре, необходимо иметь возможность изучения комплекса частных реализаций данной порождающей структуры и сопоставления их особенностей: $ро \theta_1: -a_1 - b_1 \rightarrow a_2; a_6 \rightarrow a_7; ро \theta_2: \{-a_3; a_4\} - b_3 \rightarrow a_5; ро \theta_3: -a_7 - b_5 \rightarrow a_4; a_1 - b_1 \rightarrow a_2 - b_2 \rightarrow a_3; ро \theta_4: \{-a_1 - b_1 \rightarrow a_2 - b_2 \rightarrow a_3 - b_3 \rightarrow a_5$.

Появление частной реализации зависит от того, в каком структурном взаимодействии находится последующая структура в процессе анализа конкретной деятельности, а также удалось ли выявить причину возникновения различных частных реализаций одной и той же порождающей структуры на разных стадиях исследования (S_i). Пусть задана структура $\theta_i: \{ \alpha_1 - \beta_1 \rightarrow \alpha_2;$

$\alpha_3 - \beta_2 \rightarrow \alpha_4; \alpha_6 - \beta_5 \rightarrow \alpha_7\} \longrightarrow \alpha_5; \theta_1; \text{po } \theta_i \ni \{\alpha_i; \alpha_2; \dots; \alpha_n\}; \text{rom } \theta_k \ni \{\alpha_{11}; \alpha_{12}; \dots; \alpha_{nm}\}.$

Если $\alpha_1 \neg \longrightarrow a_{11}; \alpha_2 \neg \longrightarrow a_{12}; \dots; \alpha_7 \neg \longrightarrow a_{17}$, а в среде отсутствуют α_3 и α_7 , то: $\text{pok } \theta_1: \{-// \rightarrow \alpha_3; -// \rightarrow \alpha_6\}; \text{po } \theta_1 \neg \text{pok } \theta_1 \longrightarrow \alpha_2 \leftarrow \beta_1 - \alpha_1; \text{rom } \theta_{11}: -a_{11} - b_1 \rightarrow a_{12}$. Пусть отсутствуют в среде α_1 и α_4 , тогда: $\text{pok } \theta_2: \{-// \rightarrow \alpha_1; -// \rightarrow \alpha_4\}; \text{po } \theta_1 \neg \text{pok } \theta_2 \longrightarrow \text{rom } \theta_{12}; \text{po } \theta_1: \{-\alpha_3 - \beta_5 \rightarrow \alpha_7 - \beta_6 \rightarrow \alpha_5; -\alpha_6 - \beta_5 \rightarrow \alpha_7 - \beta_6 \rightarrow \alpha_5\}; \text{rom } \theta_{12}: \{-a_{13} - b_5 \rightarrow a_{17} - b_6 \rightarrow a_{15}; -a_{16} - b_5 \rightarrow a_{17} - b_6 \rightarrow a_{15}\}.$

В заданных условиях $\text{po } \theta_1$ может породить: $\text{po } \theta_1 \longrightarrow \text{rom } \theta_{11}; \text{po } \theta_1 \longrightarrow \text{rom } \theta_{12}$. На первой стадии исследования может быть выявлена структура $a_{11} - b_1 \rightarrow a_{12} : - \text{rom } \theta_1$, на второй стадии структура $a_{13} - b_5 \rightarrow a_{17} - b_6 \rightarrow a_{15} : - \text{rom } \theta_2$ и $a_{16} - b_5 \rightarrow a_{17} - b_6 \rightarrow a_{15} : - \text{rom } \theta_2$, на третьей стадии структура $a_{11} - b_1 \rightarrow a_{12} \longrightarrow a_{15} : - \text{rom } \theta_3$ и $a_{13} - b_5 \rightarrow a_{14} \longrightarrow a_{15} : - \text{rom } \theta_3$. На последующей стадии возможно объединение частных реализаций и снятие ограничений: $\text{rom } \theta_1 : - \{ \text{rom } \theta_1; \text{rom } \theta_2; \text{rom } \theta_3 \}.$

В третьей главе выполнен синтез целостных интерактивных систем в области строительства, определены практическая область применения и особенности метода интеракции при разработке организационно-информационных структур и технологий строительного переустройства.

До недавнего времени решение вопросов организации структуры управления и, в частности, поиски новых принципов организации, связанных с формированием совокупности взаимодействующих новых разновидностей организационных структур строительного переустройства, реализующих новые информационные технологии и активно проявляющие себя тенденции индустриализации и интеллектуализации переустраиваемых объектов, в основном осуществлялись на основе личного опыта и интуитивного мышления специалистов. Это приводило к целому ряду противоречий и трудностей.

Построение научно обоснованных методов синтеза потребовало перехода от предметного описания организационно-информационной структуры к разработке нового подхода (рис. 5).

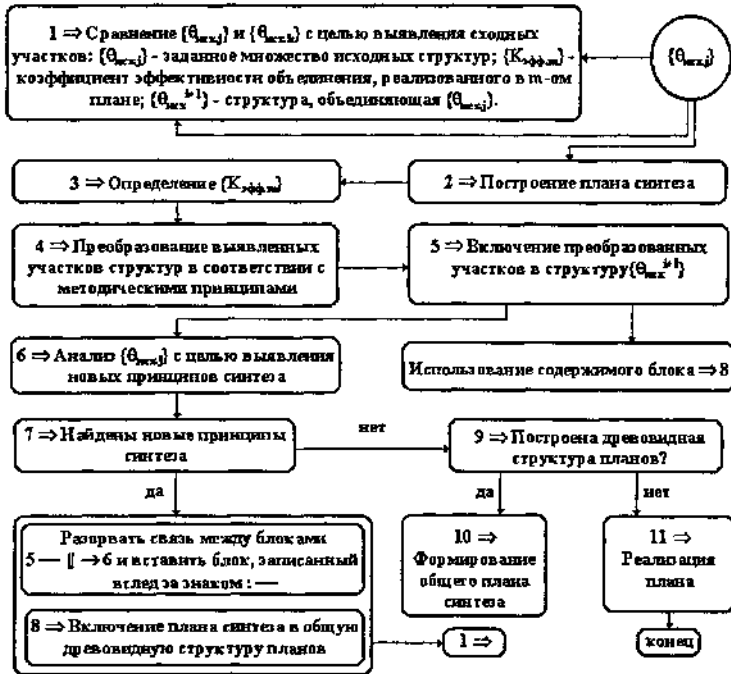


Рис.5. Модель подхода к объединению множества исходных структур

Рассмотренный подход естественным образом приводит к ряду особенностей метода интерактивного синтеза (рис. 6), который использует преобразования абстрактных информационных структур. Выделяют новые блоки, новые регламентирующие процедуры, формулируют задачи, создают новые алгоритмы их решения, распределяют задачи по уровням иерархии,

обосновывают необходимое число звеньев и уровней управления, осуществляют рационализацию с желательной ее количественной оценкой.

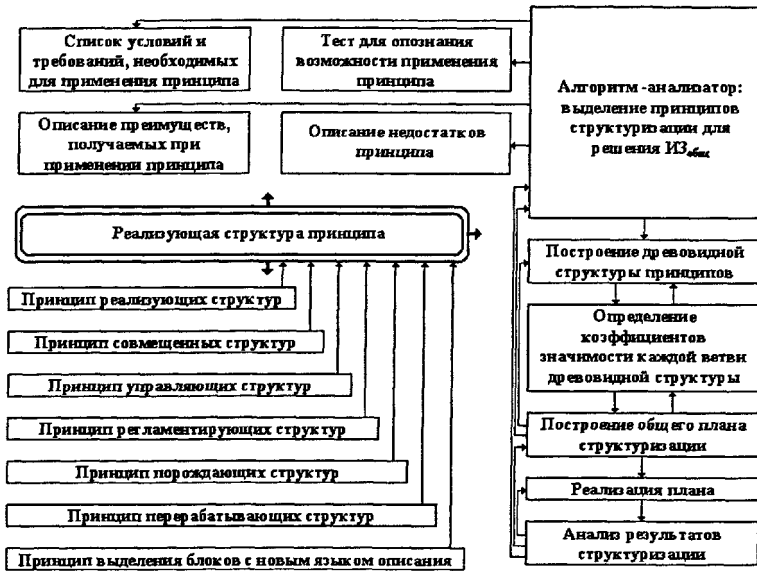


Рис.6. Модель реализации метода интерактивных систем

В четвертой главе осуществлено внедрение результатов диссертационного исследования.

Разработанные в диссертации интерактивные методы и инфографические модели порождения организационных структур и информационных технологий с учетом предложенных критериев обоснования их рациональности успешно внедрены в ФГУП «Центргазпромстрой» (г. Москва) и ООО «Управление проектных работ и застройки» (г. Усинск, Республика Коми, РФ), а также при строительном переустройстве трех объектов (двухэтажное кирпично-монолитное здание Дома детского творчества, ул. Адасько, д. 7; девятиэтажный кирпично-монолитный жилой дом, ул. Адасько, д. 3;

пятиэтажный кирпичный жилой дом, ул. Советская, д. 33) нескольких микрорайонов города Истра Московской области.

Значительное внимание было уделено тенденции индустриализации строительного переустройства с обеспечением обязательных испытаний зданий на комплексную безопасность (рис. 7).

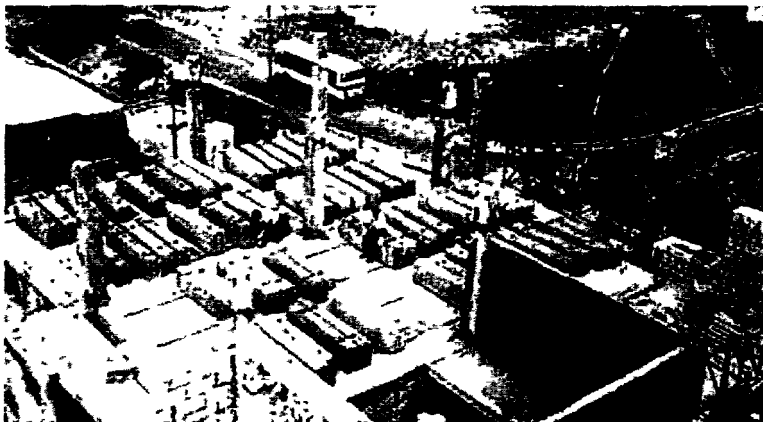


Рис.7. Испытание здания на статическую нагрузку в процессе его строительного переустройства

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. Анализ теории и сложившейся за последние годы практики формирования организационных структур строительного производства (особенно, его важного и весомого компонента - строительного переустройства) выявил значительную разницу в динамике их развития. Практика строительного переустройства, постоянно изменяясь, совершенствуясь и приспосабливаясь к изменчивым требованиям переустройства социальных структур, демонстрирует новые разновидности организационных структур и информационных технологий их деятельности

(реновацию, рекомпозицию, реверсацию и др.) а также новые формы соорганизации в процессе строительного переустройства (аутсерсинг, аутстаффинг и др.). Теория строительной науки пока еще методологически не охватила эти новые проявления практики и никак не отнеслась к ним.

2. Практика строительного переустройства показывает, что главными современными тенденциями являются «индустриализация» и «интеллектуализация» переустраиваемых объектов. Признавая лингвистическую неудачность этих терминов, необходимо констатировать, что они уверенно внедряются в язык строительной отрасли и означают вполне конкретные потребности, явления и процессы реальной действительности.

3. Индустриализация означает тенденцию постоянного изменения соотношения традиционных «строительных» процессов (бетонирования, отделки, доработки «по месту» и др.) и традиционных «индустриально-машиностроительных» процессов (изготовление компонентов, узлов, изделий в цехах на заводах, их точная сборка на строительстве и т.д.) в сторону увеличения числа последних. Интеллектуализация подразумевает оснащение строения максимально необходимым числом функциональных систем жизнедеятельности, обеспечивающих в совокупности комплексную безопасность строения и функционирующих в нем людей, а также надлежащий уровень комфортности обитания жильца или функционального состояния оператора трудового процесса.

4. Совокупность взаимодействующих новых разновидностей организационных структур строительного переустройства, реализующих их новых информационных технологий и активно проявляющих себя тенденций индустриализации и интеллектуализации переустраиваемых объектов определила цель и задачи диссертационного исследования, в котором соискатель, используя богатый отечественный и зарубежный опыт и научный аппарат, предпринял попытку разработки и обоснования рациональных

структур и информационных технологий управления строительным переустройством.

5. На основе анализа управленческих решений, принимаемых в процессе переустройства объекта и соответствующей трансформации организационно-информационной структуры строительного предприятия, адаптирована концепция аспектно-аналитической деятельности в среде строительного переустройства (как «поражающей структуре» по Напалкову А.В.).

6. Разработанные в диссертации интерактивные методы и инфографические модели порождения организационных структур и информационных технологий с учетом предложенных критериев обоснования их рациональности успешно внедрены в ФГУП «Центргазпромстрой» (г. Москва) и ООО «Управление проектных работ и застройки» (г. Усинск, Республика Коми, РФ), а также при строительном переустройстве трех объектов (двухэтажное кирпично-монолитное здание Дома детского творчества, ул. Адасько, д.7; девятиэтажный кирпично-монолитный жилой дом, ул. Адасько, д.3; пятиэтажный кирпичный жилой дом, ул. Советская, д.33) нескольких микрорайонов города Истра Московской области.

7. Намечены дальнейшие направления научных и практических разработок:

адаптация предложенных методов разработки и обоснования организационных структур и информационных технологий управления строительным переустройством для других типов инвестиционных проектов и строительных объектов;

- разработка специализированного банка интерактивных методов и инфографических моделей для обеспечения качественного строительного переустройства зданий и сооружений.

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в следующих изданиях:

1. Интерактивные системы моделирования организации возведения и переустройства промышленных и городских территорий. - Научно-технический сборник "Методы технологии и организации строительного производства". - М.: ЦНИИОМТП, 2003, с.9-13. (без соавторов, 0,35 п.л.)

2. Целенаправленный синтез рациональных организационных структур управления строительным переустройством. - Научно-технический сборник "Методы технологии и организации строительного производства". - М.: ЦНИИОМТП, 2003, с.15-17. (без соавторов, 0,30 п.л.)

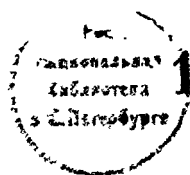
3. Закономерности усложнения и упрощения информационно-организационных структур и технологий управления строительным производством. - Научно-технический сборник "Методы анализа организационно-технологических процессов строительного производства". - М.: ЦНИИОМТП, 2004, с. 13-15. (в соавторстве, доля соискателя 0,25 п.л.)

4. Методы и средства организационного и информационного моделирования систем управления строительным комплексом. - Научно-технический сборник "Методы анализа организационно-технологических процессов строительного производства". - М.: ЦНИИОМТП, 2004, с. 18-22. (без соавторов, 0,40 п.л.)

5. Разработка алгоритмов построения целостных интерактивных систем (организационных структур и информационных технологий) управления в области строительного производства. - Интернет: новости и обозрение. Инфография в системотехнике, № 2, часть 1, 2005, с.17-20. (без соавторов, 0,35 п.л.)

6. Интерактивные системы организации переустройства территорий. - Промышленное и гражданское строительство, № 5, 2005, с.54-55. (в соавторстве, доля соискателя 0,20 п.л.)

11 ИЮЛ 2005



1108