

ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТОРГОВОГО ХОЛДИНГА КАК СЛОЖНОЙ СИСТЕМЫ

**док-р техн. наук, проф. Первухин Д.А.,
Вдовин О.В.**

Санкт-Петербургский государственный горный университет
Факультет приборостроения, информационных и электронных систем
Кафедра системного анализа и управления инновациями

Аннотация

В статье рассматриваются организационные и технические аспекты функционирования производственно-торгового холдинга как сложной системы. Изложены особенности и предложен подход к ее исследованию методами системного анализа с целью повышения эффективности функционирования.

Ключевые слова

Производственно-торговый холдинг, эффективность, сложная система, организационно-техническая система, моделирование

The summary

The article deals with organizational and technical aspects of manufacturing-commercial of the holding as a complex system. The article describes features and an approach to the study of methods of system analysis in order to increase the efficiency of operations.

Keywords

Manufacturing-commercial holding, efficiency, complex system, organizational-technical system modeling

В конце двадцатого века произошла смена концепций в теории управления и организации производства. На смену ресурсной концепции пришла инновационная, в основу которой заложена инфраструктурная, организационная и информационная интеграция функциональных взаимоотношений. В современных условиях развития экономики России важная роль отводится инновацион-

ной деятельности как основному фактору и неременному условию повышения качества и конкурентоспособности продукции (услуг), способствующих повышению спроса на продукцию и прибыльности работы предприятий.

В настоящей статье объектом исследования является производственно-коммерческая структура, представляющая собой группу предприятий (холдинг), образованный в результате слияния нескольких изначально разнородных по своей функциональной деятельности предприятий. Холдинг включает в себя совокупность организаций и их подразделений, занимающихся различными видами деятельности, но входящими в общий замкнутый технологический цикл, имеющий общие цели и задачи. При этом функциональная структура холдинга обладает выраженной иерархичностью со сложной системой управления и перекрестными связями, в которой минимизирована вертикальная составляющая управляющих воздействий и имеется многообразие местных функциональных и технологических вертикальных и горизонтальных связей между элементами системы.

Изначально было организовано ООО «Дакма» – строительная фирма, которая специализировалась на производстве строительных работ в части внутренней отделки помещений. По мере роста темпов производства и стремления к повышению его рентабельности возникла необходимость организации централизованного снабжения стройматериалами за счет оптовых поставок. Условия оптовых закупок определяют поставки товаров большими партиями и, как следствие, возникновение неиспользованного материала, которые приходилось реализовывать через розничную торговую сеть. Это обстоятельство послужило началом организации вспомогательной деятельности, то есть торговли строительными материалами.

Затем владельцем ООО «Дакма» была организована строительная фирма – ООО «Дакма Строй», а ООО «Дакма» была оставлена торговая деятельность – магазин «Строй Сам».

В результате развития строительной деятельности и имевшихся на тот момент перспектив заместитель директора ООО «Дакма» организовал на парт-

нерских отношениях с директором строительное предприятие – ООО «Центр Строй». Таким образом, участие на рынке строительных услуг трех организаций, имеющих единое руководство и общие интересы, дало возможность более эффективно реагировать на изменения условий рынка и требований действующего законодательства.

Указанные выше факторы способствовали быстрому активному развитию этих предприятий. И вскоре появляется возможность организации Производственной базы в составе ООО «Дакма», где проводятся ремонтные работы и осуществляется стоянка имеющийся техники, хранятся и обрабатываются материалы из древесины и металла, хранятся неликвиды (для вторичного использования), механизмы и изготавливается нестандартное и вспомогательное оборудование строительного и торгового назначения.

В дополнение к этому, на основе площадей базы был образован цех по изготовлению ПВХ окон, который выполняет заказы от ООО «ЦентрСтрой», тем самым снижая себестоимость строительства и заказы от частных лиц, получаемые через магазин «Строй Сам».

Кроме этого в настоящее время существует перспектива приобретения холдингом растворного узла по его остаточной стоимости в зачет арендной платы. Дело в том, что на территории базы в настоящее время работает новый современный растворный узел, который арендует площади у ООО «Дакма». Главная его задача на данный момент – обеспечение цементным и бетонным раствором строительства животноводческих ферм, проводимого в регионе по президентской программе восстановления сельского хозяйства.

Весомый вклад в динамичность процесса развития деятельности холдинга внесло приобретение бывшей производственной базы ремонтно-строительного предприятия, специализировавшегося на капитальном строительстве и имеющего территорию и производственные площади, расположенные в городской черте в прямой близости к офису и магазину «Строй Сам». Теперь на его территории ведутся строительные работы по реконструкции зданий для дальнейшего

использования в инфраструктуре строительства и торговли, а так же сдача свободных площадей в долгосрочную аренду.

Таким образом, рассмотренное выше многообразие составных частей холдинга, объединенных в единый производственно-торговый комплекс под единым руководством, определяет необходимость его исследования как сложной системы и проведения мероприятий по оптимизации управления с применением методов системного анализа сложных систем.

Цель исследования состоит в оценке и определении организационно-экономических аспектов и направлений совершенствования и развития системы управления холдингом, а также разработке рекомендаций, позволяющих повысить эффективность его функционирования.

Именно методология системного анализа обеспечивает изучение моделирование процесса управления с целью выявления имеющихся резервов ресурса и минимизации затратной части с целью развития производства и повышения его рентабельности.

На рис. 1 показана структура деятельности производственно-торгового холдинга. Ниже представлены структурные подразделения и выполняемые ими функции.

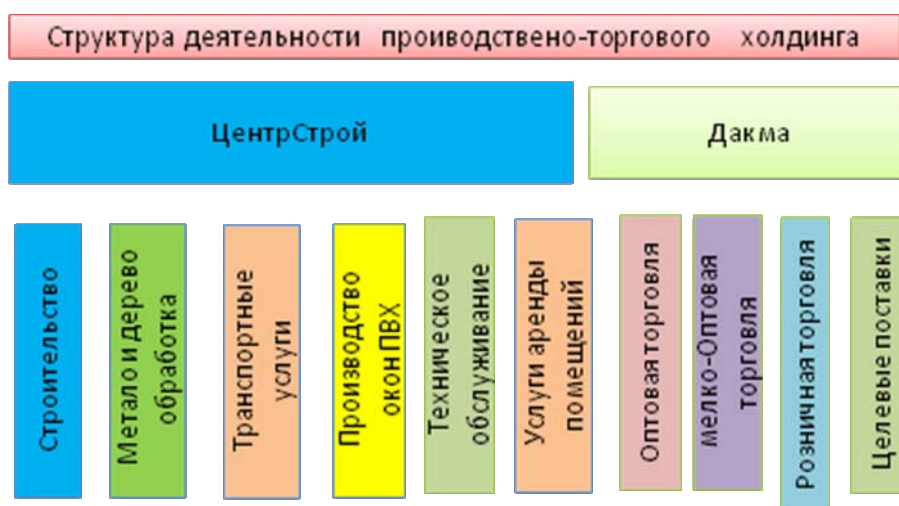


Рис. 1. Структура деятельности производственно-торгового холдинга

1. ООО «ЦентрСтрой» является строительной фирмой, осуществляющей производство ремонтных и строительно-монтажных работ по реконструкции зданий и сооружений и включает в себя:

- производственную базу «Баландино», предназначенную для проведения сварочных и деревообрабатывающих работ, изготовления изделий, оснастки и нестандартного оборудования и выполнения складских функций;

- цех по производству окон ПВХ, который осуществляет производство пластиковых окон для строящихся объектов и окон под заказ через сеть торговли;

- транспортный цех, обеспечивающий транспортом и механизмами строящиеся объекты, торговую сеть и потребителей по заказам со стороны.

2. ООО «Дакма» – торговая организация, предназначенная для проведения торгово-закупочной деятельности (опт, мелкий опт, розница) через торговую сеть и напрямую с заказчиком, снабжения стройматериалами строящихся объектов.

Кроме того, вспомогательными составляющими холдинга являются частные предприниматели, осуществляющими как торгово-закупочную, так и строительную деятельность.

В табл. 1 приведены основные функции и задачи, решаемые должностными лицами производственно-торгового холдинга.

Таблица 1. Основные функции и задачи, решаемые должностными лицами

№№ пп	Наименование структурной единицы	Основные функции и задачи
1	2	3
1	Директор ЦентрСтрой	Стратегическое планирование организации Внешние связи Координация работы руководителей Принятие решения высшего приоритета Финансирование производства (вопросов) Вопросы особой значимости Общее руководство

1	2	3
2	Заместитель Директор по строительству	<p>Мониторинг рынка строительства Поиск заказчика Формирование объемов работ Определение затратной части и рентабельности Подготовка заключения контракта Организация производства строительных работ Формирование заявок на вакансии Координация использования трудовых ресурсов Координация использования техники (мех-мов) Контроль производства и сдача работ Контроль лимита финансирования контрактов Контроль материального обеспечения объектов Подтверждение оплаты труда рабочих Координация деятельности подразделений Подготовка решений директора Связь с заказчиками Участие в переговорах Планы перспективы развития вида деятельности</p>
3	Главный бухгалтер Ц/С	<p>Отчетно-финансовая деятельность Контроль рентабельности производства Участие в аукционах получения контрактов Планирование экономического развития Контроль текущих расходов и поступлений</p>
4	Бухгалтер Ц/С	Отчетно-финансовая деятельность
5	Начальник Отдела кадров	<p>Поиск кадров по заявкам вакансий Оформление приема на работу и увольнения Обучение и повышение квалификации персонала Оформление документации на СРО Формирование трудовых резервов Контроль за соблюдением трудового кодекса Оформление документов по технике безопасности</p>

1	2	3
6	Начальник проектно-сметного отдела	Текущее руководство отделом Перспективное планирование деятельности Внедрение новых методов работы Проведение анализа рентабельности производства Мониторинг рынка спроса Контроль за выполнением плана работ отдела Подготовка документации на заключение контракта Внешние связи своего направления деятельности Подготовка документации на оплату по контрактам
7	Инженер проектировщик	Разработка проектной документации Проведение согласований проектов Осуществление авторского надзора
8	Инженер сметчик	Разработка сметной документации Подготовка конкурсной документации Составление актов выполненных работ для оплаты
9	Дизайнер интерьера	Выполнение дизайн – проектов Осуществление авторского надзора
10	Производитель строительных работ	Первичный анализ объемов работ Заказ поставки стройматериалов (согласно сметы) Обеспечение объектов стройматериалами Обеспечение объектов рабочими кадрами Выполнение объемов работ Соблюдение техники безопасности на объекте Обеспечение объектов техникой и механизмами Подведение итогов работ (оплата труда рабочим)
11	Мастер	Соблюдение требованиям качества проводимых работ Соблюдение трудовой дисциплины
12	Главный энергетик	Общее руководство электромонтажными работами Организация эксплуатации оборудования Принятия технических решений

Проектирование, строительство и эксплуатация крупных автоматизированных производственных, энергетических, гидротехнических, транспортных, информационных и других больших систем выдвинули актуальные проблемы, которые можно решить лишь при комплексном учете различных по своей природе факторов, многообразия отношений и связей между ними, внешних условий и т.д. Для современных систем решение поставленной задачи немислимо без всесторонних исследований их эффективности, проводимых в течение всего периода жизненного цикла системы – от поиска ее облика до завершения эксплуатации [1].

Как всякие прикладные отрасли знаний, теория эффективности опирается на фундаментальные математические и естественные науки, на разделы и теоретические разработки, которые способствуют решению конкретных задач [1, 2].

Эффективность – это наиболее общее, определяющее свойство любой целенаправленной деятельности, которое объективно выражается степенью достижения цели с учетом затрат ресурсов и времени. Понятие эффективности является фундаментальным понятием теории эффективности и совместно с понятием цели, операции и системы образует исходную базу для формирования системы основных понятий и других компонентов этой теории.

Под целью понимается идеальное представление желаемого (требуемого) результата, достижимого в пределах некоторого интервала времени.

Если фактический результат (состояние) не соответствует желаемому, то имеет место проблема – расхождение между желаемым и действительным. Комплекс условий, в которых существует проблема, обобщенно называют ситуацией. Совокупность проблемы и ситуации образует проблемную ситуацию.

В формализованном виде цель выражается набором некоторых параметров целеполагания Y_{mp} (в частном случае всего один параметр может отражать цель операции). Функцию целеполагания может осуществлять старшая система, в состав которой входит исследуемая. В этом случае старшая система ставит задачу, то есть осуществляет руководство исследуемой системой. Реальный ре-

зультат Y операции (фактический или ожидаемый конечный итог) может не совпадать с желаемым. Под эффективностью операции понимают степень различия между реальным ее результатом Y и желаемым результатом Y_{mp} .

Результат Y операции ставят в зависимость от основных результирующих факторов – полезного эффекта q , затраченных ресурсов C и времени T . В свою очередь, результирующие факторы зависят от выбранной стратегии. Следовательно, результат операции также будет зависеть от стратегии u :

$$Y(u) = Y[q(u), C(u), T(u)]. \quad (1)$$

В общем случае функция $Y(u)$ может быть вектором, компоненты которого характеризуют результаты частных операций, направленных на достижение частных целей, на которые расчленяется общая цель операции.

Эффективность операции есть обобщенное определяющее функциональное свойство S_o – системы, реализующей операцию, которое с познавательной точки зрения раскрывается через категорию цели (желаемый результат) и объективно выражается степенью достижения цели с учетом затрат ресурсов и времени на реализацию операции.

Операция как целенаправленная деятельность имеет единственную цель. Следовательно, S_o – система, в которой проводится операция, одноцелевая. Исследуемая техническая система как активное средство операции может быть многоцелевой. Однако относительно каждой цели, в достижении которой может участвовать многоцелевая техническая система, необходимо вводить S_o – систему и в последней устанавливать эффективность операции. На рис. 3 приведена схема многоцелевой системы [1, 3].

Пусть техническая система S_B является активным средством операции, проводимой в системе S_o , объектом воздействия в которой служит система S_A . Кроме того, техническая система S_B может быть использована в качестве активного средства в другой операции, проводимой в системе S_o , объектом воздействия в которой служит техническая система S_D .

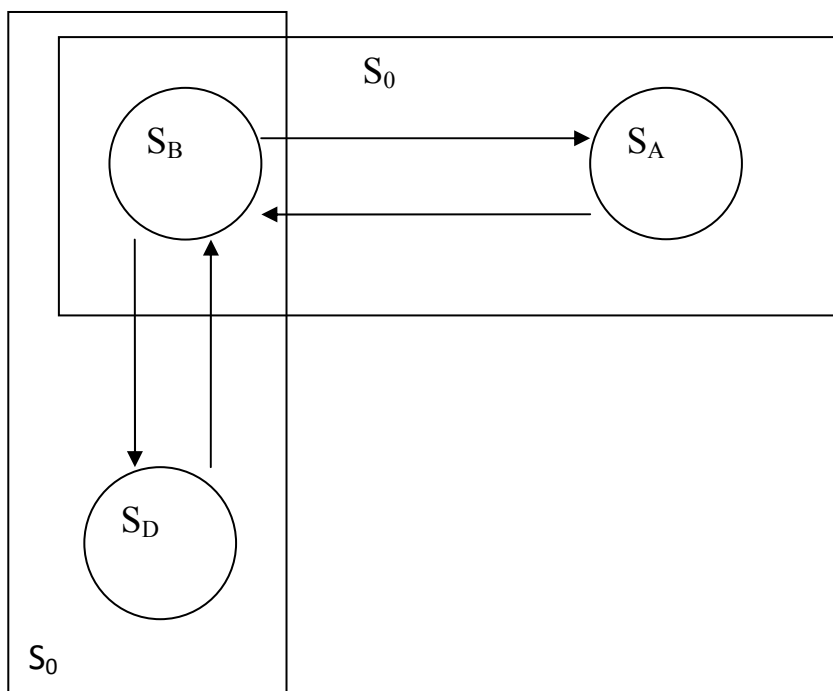


Рис. 3. Схема многоцелевой системы

Если многоцелевая техническая система по каждой цели из их перечня имеет достаточно высокую эффективность, то это свидетельствует о том, что система имеет широкие функциональные возможности, то есть обладает качествами, отражающими способность системы решать задачи, связанные с достижением каждой цели [1].

На основе показателя эффективности формируется определенное правило выбора рационального способа использования активных средств в операции (стратегий). В качестве такого правила используют критерий эффективности. Критерий выбирается на основе определенных принципов рационального целенаправленного поведения.

Существует три концепции рационального поведения: концепция пригодности, концепция оптимизации, концепция адаптивности как показано на рис. 4. Согласно концепции пригодности рациональной является любая альтернатива управления, для которой показатель эффективности принимает значение не ниже требуемого уровня.

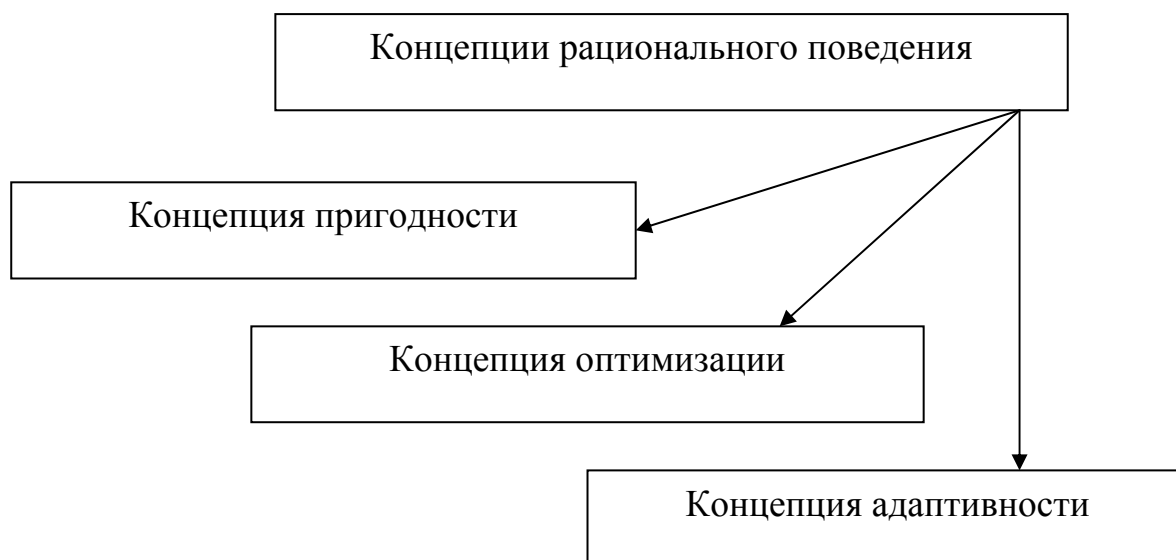


Рис. 4. Концепции рационального поведения

Концепция оптимизации относится к рациональным лишь те управления, которые обеспечивают наибольшую результативность (максимальный эффект) в операции исходя из заданных ограничений. При этом предполагается, что условия проведения операции неизменны.

Концепция адаптивности предполагает прогнозирование возможных условий и способов проведения операции на основе не только априорной и (или) текущей, но и прогнозной информации. Использование всех видов информации в совокупности с применением концепции оптимизации позволяет получать не только целенаправленные, но и гибкие решения.

При исследовании эффективности операций используют методологические подходы, основанные на эксперименте и моделировании. Экспериментальный подход предполагает проведение серии натуральных экспериментов с реальной системой. Результаты экспериментов обрабатываются с использованием методов математической статистики. Эксперимент обычно рационально планируется в целях получения наибольшего количества информации об исследуемом явлении. Математическая теория эксперимента позволяет выработать оптимальные планы экспериментов.

Экспериментальный подход к исследованию эффективности крупномасштабных операций ограничен. Сложность и масштабы современных технических систем, как правило, не позволяют проводить эксперименты с ними, а эксперимент с элементами системы или ее агрегатами не позволяют получить представление об эмерджентных свойствах системы. Основной исследовательской концепцией анализа эффективности операций является моделирование.

Таким образом, технические и экономические аспекты эффективности характеризуют развитие основных факторов производства и результативность их использования. Социальная эффективность отражает решение конкретных социальных задач. Обычно социальные результаты тесно связаны с экономическими, поскольку основу всякого прогресса составляет развитие материального производства.

Литература

1. Надежность и эффективность в технике: справочник в 10 т. Т. 3. Эффективность технических систем /под ред. проф. В.С. Авдуревского. – М.: Машиностроение, 1990.

2. Голик, Е.С. Системное моделирование. Ч. I. Имитационное моделирование. Факторный эксперимент /Е.С. Голик, О.В. Афанасьева. – СПб.: СЗТУ, 2007.

3. Мартыщенко, Л.А. Военно-научные исследования и разработка вооружения и военной техники. Ч. 1 /Л.А. Мартыщенко [и др.] . – М.: МО РФ, 1993.

Рецензент проф. Арефьев И.Б.