ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ3

Глава 1. Теоретические основы моделирование в системе проектирования организации5

1.1 Понятие организационного проектирования 5

1.2 Моделирование в системе проектирование организации9

1.3 Взаимосвязи моделирования и проектирования 16

Глава 2. Моделирование организационных процессов в АББ 19

2.1 Процесс моделирования 19

2.2 Моделирование на практике 21

ЗАКЛЮЧЕНИЕ25

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ26

**ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время компании, приспосабливаясь к меняющимся условиям окружающей среды и развивающимся все с большими темпами технологиям, понимают неизбежность каких-либо организационных изменений. Более того, ускорение самих изменений, происходящих в обществе и связанных с этим усложнением окружающей среды, сами по себе требуют частых организационных изменений, для эффективной деятельности данных манипуляции необходимо знания основ моделирования.

Моделирование в системе проектирование организации весьма разнообразны и предопределяются рядом объективных факторов и условий. В первую очередь это масштабы производственной деятельности организации (средняя, маленькая, большая); производственный профиль фирмы (специализация или широкий ассортимент изделий различных продуктов производства); характер монополистического объединения (группы, финансовые группы).

Не существует идеальных методов моделирование в системе проектирование организации. Каждая из них имеет свои преимущества и недостатки. И любой метод моделирование может проявить свои плюсы в конкретной обстановке на конкретном этапе развития. Немаловажная задача менеджеров — найти адекватную модель и построить организационную структуру, которая будет максимально соответствовать целям и задачам организации.

**Актуальность** темы заключается в том, что повышение эффективности работы компании в значительной мере определяется организованностью системы проектирования, зависящей от четкой структуры компании и деятельности всех ее элементов в направлении выбранной цели, а также своевременностью адаптации организационной систем к изменяющимся условиям.

**Объектом исследования** выступают особенности моделирование в системе проектирование организации.

**Предмет исследования:** организационная структура в системе проектирования организации.

**Цель исследования:** на основе анализа и обоснования необходимости моделирование в системе проектирование организации внести предложения по оптимизации организационной систем.

Для достижения цели в работе поставлены следующие **задачи:**

* изучить теоретические и методические основы формирования организационной структуры;
* дать общую характеристику методам моделирования;
* провести анализ существующей организационной структуры предприятия;
* внести предложения по оптимизации организационной систем.

**Теоретические и методические основы исследования.** Теоретической основой исследования послужила учебная литература российских авторов: В.Р.Весенина, А.Ч. Володина, Б.А. Демьянчеко, А.Я.Кибанова, А.Г. Поршнева и других, статьи в журнале «Менеджмент в России и за рубежом» по исследуемой проблеме, в том числе электронные журналы, размещенные в сети Internet.

В ходе исследования были широко использованы как общенаучные, так и специально научные методы исследования.

**Структура курсовой работы.** Курсовая работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованных источников.

**Глава 1. Теоретические основы моделирование в системе проектирования организации**

1.1 Понятие организационного проектирования

В отечественной экономической, в том числе учебной, литературе изложение теоретических вопросов системы организационного проектирования является скорее исключением, нежели правилом. Лишь немногие авторы учебников по теории организации, менеджменту касаются узких вопросов организационного проектирования.

При этом каждый автор излагает вопросы теории организационного проектирования в своей интерпретации. Анализируя тенденции развития организационного проектирования, можно заметить, что предметом оргпроектирования становятся все более крупные части предприятий.

Организационное проектирование по своей природе тесно связано с проектированием технических систем. Его методология хотя и отличается от проектирования технических систем, имеет с ним ряд общих моментов. Прежде всего, следует иметь в виду, что ни одна техническая система, начиная с простых приспособлений и заканчивая сложными комплексами, не может быть спроектирована специалистом, владеющим одной научной дисциплиной.

Н.А. Чечин [8, с. 47.] считает, что проектирование – это прикладная деятельность по созданию моделей определенного объекта или процесса. Модель позволяет выявить главные существенные черты объекта, необходимые для его сопряжения с другими объектами. Проекты в отличие от научных моделей разрабатываются с такой степенью детализации, какая необходима для их практической реализации. В общем виде организационное проектирование предприятий – это моделирование организационной системы, производимое либо перед строительством, созданием нового предприятия, либо перед значительными организационными преобразованиями действующих предприятий.

Основные задачи организационного проектирования вытекают из общей теории систем:

* подбор элементов системы в количественном и качественном отношениях;
* размещение элементов системы в пространстве;
* становление структуры системы: как горизонтальной (технологической), так и вертикальной (управленческой);
* разработка регламента процессов, происходящих в системе;
* установление характера информационных взаимосвязей элементов системы;
* проектирование технологии управленческих процессов[9, c.73].

Организационное проектирование выступает связующим звеном между наукой и практикой. Оно прочно заняло свое место при создании новых образцов изделий в процессе технической подготовки производства, строительстве производственных зданий и сооружений различного назначения. Точно так же организационное проектирование является своеобразным интегратором нескольких наук. Оно проверяет на практике научные разработки, поставляет материал для новых идей, фундаментальных и прикладных исследований.

Организационные дисциплины (наука управления, организация производства, организация труда), а также науки, имеющие граничные с ними разделы, и объектные науки изучают отдельные части производственных систем или отдельные аспекты организации как на стадии фундаментальных, так и на стадии прикладных исследований.

 На стадии внедрения в практику результатов организационных и смежных наук снова происходит интеграция организационных знаний. Чем выше степень абстракции, тем шире границы объекта исследования. По мере снижения уровня абстракции начинает преобладать объектный признак выделения наук. Вместе с тем организационное проектирование не может представлять собой суммирование результатов отдельных научных дисциплин, оно должно иметь свою теоретическую основу[9, c.80].

 В теоретической части должна быть исследована системная концепция оргпроектирования, отмечена его социальная роль, взаимосвязь с проектированием материальных элементов производства, определено место оргпроектирования в системе знаний, изложены методы оргпроектирования и разработан прогноз направлений развития основных проектных решений. В прикладной части должны быть изучены ситуации оргпроектирования, последовательность оргпроектирования в каждой ситуации, выбраны методы оптимальных организационных решений в конкретных ситуациях, наконец, определены методы организации индивидуального и особенно коллективного труда оргпроектантов [13, c.104].

По мнению Б.З. Мильнера, необходимость развития методов оргпроектирования обосновывается следующими факторами:

* во-первых, в новых условиях нельзя оперировать старыми организационными формами, которые не удовлетворяют требованиям рыночных отношений, создают опасность деформации самих задач управления;
* во-вторых, комплексный подход к совершенствованию организационного механизма нельзя подменять внедрением новых технологии;
* в-третьих, создание структуры должно опираться не только на опыт, аналогию, привычные схемы, интуицию, но и на научные методы оргпроектирования;
* в-четвертых, проектирование сложнейшего механизма должно возлагаться на специалистов, владеющих методологией формирования организационных систем[14, c.52].

В основу методологии проектирования организационных структур должно быть положено четкое формулирование целей организации. Сначала формулируются цели, а затем – механизм их достижения. Любые организационные изменения должны носить социальный характер.

В системе комплексного проектирования автор особо выделяет раздел организационно-технического проектирования. Цель данного этапа определена так – дать техническую характеристику процесса реорганизации, описание технологии, стандартов, систем и видов контроля и др. Основные решаемые вопросы на данном этапе: какие технические ресурсы и технологии будут необходимы, как наилучшим способом приобрести эти ресурсы и технологии, как будут взаимодействовать технические и социальные элементы системы.

На данном этапе проектирования рассматривается возможность сокращения числа неэффективных операций и упрощения работы контролирующих структур. Данные структуры приближаются к тому участку, где может произойти ошибка в работе. Ведется поиск запараллеливания работ, выполняемых последовательно. В данном случае ускоряется процесс [3, c.29]. При этом Т.А. Акимова считает, что проектирование предприятий следует понимать как неотъемлемую часть, как обязательный этап единого процесса организационного развития системы.

При проектировании всякий раз приходится решать три важных задачи и исследовать три главных этапа в развитии организации:

* 1. будущее состояние (где организация хотела бы находиться);
	2. настоящее состояние (где организация находится сейчас);
	3. переходное состояние (как перейти от настоящего к будущему).

«Проектирование организации – это процесс создания прообраза будущей организации, постоянный поиск наиболее эффективного сочетания организационных переменных» [2].

Про­ектирование организационных структур управления осуществляется на основе следующих основных взаимодополняющих методов:

1) ана­логий;

2) экспортно-аналитического;

3) структуризации целей

4) организационного моделирования.

1.2 Моделирование в системе проектирование организации

Моделирование – один из наиболее эффективных методов для понимания и установления связи между деловыми правилами и бизнес- процессами компании а также в системе проектирования организации[10, c.89]. В процессе моделирования устраняются малозначащие детали, а важная информация выдвигается на первый план для упрощения изучения системы. Графика (блоки и стрелки) используется для лучшего понимания структуры модели, поэтому большинство людей думают о моделях, как об иллюстрированных представлениях.

Компании постоянно ищут более эффективные способы осуществления своей деятельности, улучшения схемы организации работы и повышения прибыли. Для достижения этих целей они все чаще обращаются, например, к концепции рационального производства. Можно сказать, что концепция рационального производства и моделирование процессов идут рука об руку: «рациональное производство» – это высокопроизводительный метод организации промышленного производства, а моделирование процессов позволяет проверить методы без фактических капиталовложений.

Моделирование физических процессов осуществляется с целью изучения их параметров. Программные модели позволяют с успехом изучать взаимодействия между системами, которые слишком сложны для понимания или прогнозирования без проведения трудоемких и дорогостоящих натурных экспериментов.

Существует множество примеров процессов, которые человеку приходится моделировать как на производстве, так и в других сферах деятельности:

* прогнозирование погоды осуществляется путем изучения и моделирования метеорологических явлений и систем;
* а жизненный цикл изделий часто моделируют для предсказания, например, влияния циклических тепловых и механических нагрузок[10, c.55].

Моделирование процессов производства могут осуществлять, чтобы понять, как эти процессы влияют на состав и форму изготавливаемых изделий, свойства материала и распределение напряжений в нем. Результаты зачастую используются для борьбы с вариациями в производственном процессе, что помогает повысить показатели качества.

Сегодня существует множество различных инструментов в системе проектирование организации, они используют различные языки моделирования, как стандартные, так и какие-то собственные разработки. Но все их можно объединить по принципу работы в три основных подхода:

* Функциональный;
* Процессный;
* Ментальный.

На самом деле, конечно, существуют и другие подходы, их много так же, как и языков моделирования. Но они большей частью являются гибридными решениями, объединяющих перечисленные подходы. Кроме того, именно процессная и функциональная модели уже стали стандартами, по крайней мере, на западе.

Функциональное моделирование рассматривает проектирование организации как функцию (лат. functio — совершение, исполнение) или иными словами «черный ящик». В функциональной модели функция не имеет временной последовательности, а только точку входа и точку выхода. Функциональное моделирование помогает рассматривать проектирование организации с точки зрения результативности, т.е. при моделировании мы исходим из того, что имеем на входе, и того, что желаем получить на выходе[2].

Например, компания разрабатывает какую-то CRM-систему для своего бизнеса. В случае применения функционального подхода к моделированию уже сама выбранная среда для работы подсказывает, с чего начинать. Точка входа – «входящий интерес клиента или лид», точка выхода – желаемый результат: «покупка и получение лояльного клиента», «получение постоянного клиента», «получение максимум информации о потенциальном клиенте» и т.д.



Рис.1. Функциональное моделирование

Таким образом, в функциональной модели изначально известны точка входа и желаемый результат, а последовательность действий и является объектом разработки. При этом использование функциональных моделей как «черных ящиков» позволяет детализировать каждый этап по мере необходимости. А вся работа при моделировании направлена на поиск оптимального решения для достижения цели.

Функциональные модели можно также использовать для демонстрации своих идей и вариантов решений. Это также очень удобно, ведь в процессе демонстрации можно двигаться от общего к деталям, по мере необходимости разделять и декомпозировать функции. Но декомпозировать вы будете при этом именно функции, и, разделяя одну функцию на несколько, вы не получите описание процесса.

Некоторые путают описание процесса и функциональную модель. Например, в системе Business Studio функцию называют процессом, хоть это и не совсем верно. Все же описание функций и процессный подход – несколько разные вещи. И я лично считаю, что функциональное моделирование оптимально реализовано в нотации IDEFO[7].

О процессном моделировании я буду рассказывать с точки зрения нотации BPMN, как одного из наиболее распространенных стандартов процессного моделирования. BPMN — это уже сложившийся стандарт моделирования, а потому его я и беру за основу в описании.

Процесс с точки зрения проектирование организации — это последовательность каких-то событий и действий, которые имеют начало и конец.

В этом кроется основное отличие процессного моделирования от функционального. Функциональное моделирование рассматривает проектирование организации с точки зрения входа и выхода (имеющихся ресурсов и желаемого результата). А процессное основано на последовательности действий в определенных границах, в случае BPMN это будут начало и конец события.



Рис. 2. Пример BPMN диаграммы

Все процессы могут разбиваться (детализироваться) на подпроцессы вплоть до детализации на уровне задач, т.е. действий, дальнейшая детализация которых невозможна. Процесс – это некая последовательность действий, которую необходимо выполнить, чтобы получить определенный результат. Необходимо отметить что в модели бизнеса как процесса результат может и не быть явным в отличии от функциональной модели[2].

Принципиальное отличие процессного моделирования от функционального заключается в том, что при процессном моделировании основное внимание уделяется не тому, что мы хотим получить, а тому, что нужно сделать для получения результата, т.е. не итогам той или иной деятельности, а самой последовательности действий.

Например, в BPWIN или Business Studio в процессе детализации каждой функции происходит переход от функционального подхода к процессному. Т.е. в общем, мы рассматриваем модель с точки зрения – возможностей и желаемого результата, а когда переходим к решениям для каждой функции, здесь уже практикуется явно процессный подход, т.е. пошаговый алгоритм действий для достижения результата.

Представьте себе что в функциональной модели есть «черный ящик» — функция «Принять заказ». А при декомпозировании мы уже рассматриваем ее не как функцию, а как процесс, и последовательность действий при приеме заказа – это уже процессный подход.

Есть и еще одно очень важное отличие. Функциональную модель невозможно использовать при реализации какой-то либо системы, только для проектирования. А процессный подход позволяет создавать исполняемые модели, т.е. описания последовательности действий, которые мы можем в дальнейшем перевести в какую-то среду для создания системы совместной работы предприятия, основанной на процессном подходе[2].

При создании ментальных моделей специалист подходит к моделированию не как к процессу или набору функций, а как к некому набору связанных между собой понятий.

Такой вариант подхода применяется, прежде всего, для себя. Рисование схемы в свободной форме помогает структурировать свои знания, так сказать, “разложить по полочкам” в свободной форме полученную информацию. Также подобные ментальные карты помогают найти решение, которое уже позже, по мере необходимости, будет воплощаться в рамках строгих правил процессного или функционального подхода.

Можно применять ментальные карты и для демонстрации клиентам: и существующей ситуации, и вариантов решения поставленной задачи. Ментальные карты помогут наглядно продемонстрировать, какие методы могут быть использованы, показать в наглядной форме различные идеи.

Плюсы применения таких ментальных карт очевидны:

* Не нужно знать какие-то специальные языки
* Нет строгих рамок и ограничений при создании схемы;
* Ментальная карта в большинстве случаев интуитивно понятна;
* Создавать такие схемы просто.

Минусом подхода является отсутствие устоявшегося подхода и стандартизированной методологии. Если в нотациях функциональных и процессных имеется некоторая вариативность, но все же она ограничена строгими рамками языков моделирования, то ментальные карты создаются в произвольной форме. И даже специализированные программы для их создания также почти не ограничивают человека в процессе моделирования. Т.е. какие-то правила могут вводиться в рамках определенного программного продукта, но стандарта не существует.

 Очень часто даже в профессиональной литературе возникает путаница, когда люди смешивают понятия методологии анализа работы бизнеса и описания языков моделирования.

Методология — это система принципов и стандартов описания бизнес моделей и их последующего анализа. В то время как язык моделирования – это не более чем инструмент для разработки моделей[11].

Существует целое семейство языков проектирования систем, которые внешне схожи с языками бизнес-моделирования, например, это Ares Studios, целое семейство языков UML и другие, которые используются для проектирования IT-систем[6].

Основное различие этих языков от языков разработки бизнес-процессов лежит в их предназначении. Если языки проектирования IT-систем рассматривают бизнес-процессы с точки зрения возможности их автоматизации, воплощении в IT-системах, то языки бизнес-моделирования рассматривают последовательность действий именно с точки зрения бизнеса, включая работу как IT-систем, так и сотрудников, движения товаров и т.д[14].

Соответственно, в языках проектирования систем нет элементов, которые помогут полноценно описать действия подразделений, сотрудников, взаимодействие между ними, работу с поставщиками, общение с клиентами и так далее. Инструменты этой группы языков помогут именно автоматизировать процессы бизнеса, которые поддаются автоматизации. А все остальное будет оставлено «за кадром», например, как некие «функции» без расшифровки.

В то же время языки разработки бизнес-процессов охватывают максимально именно работу бизнеса как такового, а вот те или иные нюансы автоматизации и алгоритмизации систем в них описать далеко не всегда возможно с достаточной степенью детализации.

И все же, зачем применять языки проектирование организации моделирования, которые налагают строгие ограничения, требуют придерживаться жестко заданных правил при моделировании? Ведь всегда можно «нарисовать схему» в графическом редакторе или даже на бумаге, используя ментальный подход, при этом изучение языков моделирования вообще не потребуется.

На самом деле, стандарты и правила – это огромный плюс:

* Языки моделирования помогают максимально качественно передать информацию. Стандартизация повышает простоту восприятия.
* Скорость разработки моделей значительно увеличивается. Языки содержат все необходимые инструменты и графические блоки в готовом виде. Вам не придется «рисовать» или придумывать свою терминологию. Инструментарий уже готов, и работа в его рамках значительно ускоряется. Конечно, язык нужно выучить. Но один раз изучить – это намного быстрее, чем каждый раз придумывать и пояснять собственный набор обозначений.
* Снижается число возможных ошибок. Сами элементы системы уже будут «подсказывать» перечень возможных и необходимых действий. А в случае создания исполняемых моделей или неисполняемых, но в строгих рамках правил, всегда можно проверить работу системы проектирования в исполняемой среде и провести отладку, как при программировании[14].

Я считаю, что моделирование стоит применять при решении любых задач, связанных с выявлением проблем и «узких мест», с оптимизацией и модернизацией проектирования и т.д.

Кроме того, наглядные схемы моделирования помогают в процессе взаимодействия с клиентами. Удобство, универсальность, простота восприятия – это те причины, по которым от словесных описаний все больше переходят к моделированию. А применение готовых языков позволяет работать с моделями быстро, избегать ошибок, и также без проблем вносить любые изменения.

1.3 Взаимосвязи моделирования и проектирования

Моделирование теснейшим образом связано с проектированием. Обычно сначала проектируют систему, потом её испытывают, потом снова корректируют проект и снова испытывают, и так до тех пор, пока проект не станет удовлетворять предъявляемым к нему требованиям. Процесс «проектирование-моделирование» цикличен. При этом цикл имеет вид спирали — с каждым повтором проект становится все лучше, так как модель становится все более детальной, а уровень описания точнее.

Если требуется уточнение, эти этапы повторяются вновь и вновь:

* формализация (проектирование);
* моделирование;
* интерпретация. *Спираль!* Вверх по кругу[14].

Проектирование – процесс создания объекта и его модели; моделирование – способ оценки результата проектирования; моделирование без проектирования не существует.

Модель вместо исходного объекта используется в случаях, когда эксперимент опасен, дорог, происходит в неудобном масштабе пространства и времени (долговременен, слишком кратковременен, протяжен, невозможен, неповторим, ненагляден и т.д.). Проиллюстрируем это:

* «эксперимент опасен» – при деятельности в агрессивной среде вместо человека лучше использовать его макет; примером может служить луноход (видит, слышит, дает возможность получить информацию – цель);
* «дорог» – прежде чем использовать идею в реальной экономике страны, лучше опробовать её на математической или имитационной модели экономики, просчитав на ней все «за» и «против» и получив представление о возможных последствиях;
* «долговременен» – изучить коррозию – процесс, происходящий десятилетия, выгоднее и быстрее на модели;
* «кратковременен» – изучать детали протекания процесса обработки металлов взрывом лучше на модели, поскольку такой процесс скоротечен во времени;
* «протяжен в пространстве» – для изучения космогонических процессов удобны математические модели, поскольку реальные полёты к звёздам (пока) невозможны;
* «микроскопичен» – для изучения взаимодействия атомов удобно воспользоваться их моделью;
* «невозможен» – часто человек имеет дело с ситуацией, когда объекта нет, он ещё только проектируется. При проектировании важно не только представить себе будущий объект, но и испытать его виртуальный аналог до того, как дефекты проектирования проявятся в оригинале;
* «неповторим» – это достаточно редкий случай, когда эксперимент повторить нельзя; в такой ситуации модель – единственный способ изучения таких явлений. Пример – исторические процессы, ведь повернуть историю вспять невозможно;
* «ненагляден» – модель позволяет заглянуть в детали процесса, в его промежуточные стадии; при построении модели исследователь как бы вынужден описать причинно-следственные связи, позволяющие понять все в единстве, системе.

Построение модели дисциплинирует мышление. Модель играет системообразующую и смыслообразующую роль в научном познании, позволяет понять явление, структуру изучаемого объекта. Не построив модель, вряд ли удастся понять логику действия системы. Это означает, что модель позволяет разложить систему на элементы, связи, механизмы, требует объяснить действие системы, определить причины явлений, характер взаимодействия составляющих.

**Глава 2. Моделирование организационных процессов в АББ**

2.1 Процесс моделирования

Риск, сопутствующий принятию решений о постройке нового завода или осуществлении крупных капиталовложений, велик. Прежде чем принять окончательное решение, необходимо ответить на множество вопросов. Не слишком ли велико предприятие? Будет ли оно удовлетворять спрос? Допустимы ли показатели издержек? Будет ли новое оборудование нормально работать на предприятии? Ответы на эти вопросы каждому инженеру АББ необходимо знать на как можно более раннем этапе осуществления проекта – задолго до подписания каких-либо контрактов – и с достаточной степенью уверенности. Для этого необходимо изучить основы моделирование организационных процессов.

Моделирование процессов становится неотъемлемым и все более важным инструментом в деятельности предприятий, стремящихся к исключению непроизводительных стадий процессов и повышению эффективности работы персонала и оборудования. Методы имитационного моделирования позволяют пользователю построить модели различных ситуаций, изучить их и извлечь уроки.

Типичный анализ на основе методов имитационного моделирования обычно включает следующие этапы:

* определение задач;
* сбор данных;
* моделирование процесса (в существующем виде);
* проверка и подтверждение адекватности модели по имеющимся данным;
* циклы моделирования;
* анализ результатов моделирования;
* итерационный процесс (создание модели– имитация–результаты);
* выбор наиболее подходящего решения;
* внедрение;
* дальнейший контроль[7].

При типичном имитационном анализе необходимы следующие данные: ассортимент продукции, график и отклонения от него, схемы процессов, распределение рабочей силы, интервалы между поступлением продукции на обработку, длительность подготовительно-заключительных работ, длительность цикла, продолжительность плановых и внеплановых простоев, компоновка оборудования и объем партий. Вероятность успеха в построении надежной модели сильно зависит от наличия данных для проверки адекватности модели. Во многих случаях исходные данные могут быть получены из системы управления производством, внедренной у заказчика, или собраны путем хронометража.

 Важнейшие результаты, получаемые в ходе циклов моделирования, включают: объемы выпуска, коэффициент использования ресурсов и продолжительность производственного цикла. Оптимизация этих параметров позволяет достичь повышения производительности, сократить продолжительность циклов и сроки поставки.

В АББ применяются два пакета моделирования, получившие название Quest и Extend, краткое описание которых приведено ниже. Пакет Quest – гибкое объектно-ориентированное средство дискретного моделирования, позволяющее с высокой эффективностью моделировать компоновку производственного объекта и схему технологического процесса и проводить эксперименты и анализ на основе полученной модели.

Графический оконный интерфейс и обширные библиотеки объектов позволяют быстро создавать схематические двумерные и физические трехмерные модели[5, c.40]. Интерактивный режим работы позволяет в режиме реального времени менять значения переменных модели и просматривать значения параметров во время циклов моделирования.

Для предприятий обрабатывающей промышленности очень важны скорость вычислений и быстрота построения моделей, поскольку они определяют число возможных итераций и экспериментов.

Пакет Extend – средство двумерного моделирования, позволяющее создавать модели быстро и так же просто, как электронные таблицы. В пакете используются библиотеки типичных пользовательских функций и отчетов. Библиотеки при необходимости могут быть с легкостью модифицированы. Предусмотрены режимы дискретного и непрерывного моделирования. Пакет Extend, кроме того, содержит ряд моделей, хорошо аппроксимирующих многие объекты, благодаря чему возможно моделирование многих ситуаций за считанные минуты.

2.2 Моделирование на практике

Первый практический пример моделирования – проект World Class Breaker (выключатели мирового класса), осуществленный на заводе по производству автоматических выключателей в г. Людвика (Швеция) в 2001-2002 годах.

 В работе по проектированию и проверке новых систем производства выключателей методы моделирования сыграли важную роль. Моделирование применялось для решения следующих задач:

* опробования различных принципов управления производством и проверки выбранного принципа;
* проверки положительного эффекта ограничения объема незавершенной продукции в обработке (WIP) с помощью метода CONWIP (Constant WIP – постоянный WIP);
* определения и визуализации соответствующих изменений компоновки;
* проверки максимальной производительности линий после внесения изменений;
* определения и проверки принципов планирования производства компонентов;
* проверки сокращения длительности производственного цикла (TPT);
* тщательного анализа реализованного процесса производства для использования в дальнейших разработках;
* проверки производственного процесса с использованием файла с реальным графиком операций.

 Были достигнуты весьма высокие технические и экономические результаты, в том числе:

* сокращение времени производственного цикла на 60 %
* сокращения объема незавершенной продукции в обработке более чем на 50 %.

Поддержание постоянным показателя WIP позволяет добиться более стабильного времени производственного цикла, что делает планирование более точным.

Во втором примере рассмотрено применение моделирования на базовом предприятии АББ (Focused Factory) по выпуску распределительных трансформаторов.

Завод представляет собой высокоавтоматизированное «производство будущего», выпускающее распределительные трансформаторы для североамериканского рынка. Проект был осуществлен в г. Афины (шт. Джорджия).

В ходе проекта были внедрены: система подготовки коммерческих предложений и приема заказов с возможностью работы через Интернет, полностью автоматизированный модуль производства баков, новое автоматизированное намоточное оборудование и быстрая сборочная линия. Все это позволило добиться значительного сокращения затрат на материалы, трудозатрат и укоротить производственный цикл.

Моделирование широко применялось в ходе решения следующих задач:

* разработки новых производственных процессов;
* выбора компоновки производственной линии (проанализированы результаты более 30 итераций);
* моделирования новой производственной линии и процессов;
* балансировки новой линии для достижения максимальной производительности[11, c.204].

Среди результатов проекта можно выделить следующие важные достижения:

* безлюдное производство с компоновкой и производственными процессами, прошедшими оптимизацию;
* гибкое производство большой мощности, позволяющее исполнять единичные заказы;
* отсутствие необходимости в переналадке при смене конфигурации изделий;
* минимальное значение WIP за счет устранения буферов между модулями;
* реализацию в короткие сроки и быстрый выход на рабочий режим[17].

Перечисленные результаты в количественном выражении дали сокращение трудозатрат на 50 %, времени цикла – на 90 %, а площади, занятой оборудованием – на 60 %. В целом, проект помог должным образом оценить эффективность принципа «базовых предприятий», который в настоящее время внедряется во многих подразделениях АББ.

Значение же методов моделирования переоценить просто невозможно. Для предприятий обрабатывающей промышленности очень важны скорость вычислений и быстрота построения моделей, поскольку они определяют число возможных итераций и экспериментов. Аппаратное и программное обеспечение непрерывно совершенствуется, что позволяет увеличивать скорость выполнения задач моделирования. Благодаря этому программные пакеты для моделирования остаются превосходным инструментом реализации концепции рационального производства.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В условиях рынка конкурентоспособность и дальнейшее развитие предприятий различных отраслей целиком и полностью зависит не столько от ресурсов, сколько от эффективности их организации и управления, от наличия развитых коммуникаций, т.е. от эффективности организационной структуры управления предприятием, в рамках которой протекает управленческий процесс или движение информации и принятие управленческих решений.

Изучение теоретических и методических аспектов моделирование в системе проектирования организационной систем показало, что организационная система представляет сложную систему со своими особенностями. С учетом характера связей выделяют линейную, функциональную, линейно-функциональную, матричную, дивизиональную, множественную организационные структуры.

Проектирование в организационной системы проводится с помощью методов аналогии, экспертно-аналитического, структуризации целей, организационного моделирования.

Таким образом, в соответствии с поставленными целями, в данной курсовой работе были изучены особенности моделирование в системе проектирования организации.

В ходе исследования мы определили, что любое усовершенствование организационной структуры необходимо оценивать, прежде всего, с точки зрения достижения поставленных перед ней целей и дальнейшего развития предприятия. В условиях нормально развивающейся экономике реорганизация, усовершенствование и более детальное рассмотрение всего жизненного цикла проекта направлена на то, чтобы путём совершенствования повысить эффективность работы. И для таких целей методы моделирования являются наиболее успешным вариантом.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Блэйк Р.Р., Мутон Д.С. Научные методы управления / Р.Р., Блэйк, Д.С. Мутон [пер. с англ. И. Ющенко]. – Киев: Вышейшая школа, 2013. – 274 с.
2. Болтая Е.А. Исследование японской и американской модели менеджмента // Молодой ученый. - 2018. - №8. - С. 179-180; [Электронный ресурс]. – URL: <http://moluch.ru/archive/55/7535/> (Дата обращения 25.08.2018).
3. Веснин, В. Р. Теория организации / В.Р. Веснин. - М.: Проспект, ТК Велби, 2017. - 272 c
4. Володин, А. Что побуждает нас работать: Теория мотивации труда / А. Володин, М. Назарук // Банковские технологии. – 2015. – №10. – С. 29–31
5. Гасанова Д.Г. Системный подход в менеджменте / Д.Г. Гасанова, Н.В. Еременко, А.И. Магомедова // Науч. тр. Sworld. – 2015. – Т. 12, № 2. – С. 13-16; [Электронный ресурс]. –URL: http://www.sworld.com.ua/  (Дата обращения 24.08.2018).
6. Гутгарц, Р.Д. Эволюция подходов к проблеме управления кадрами предприятия / Р.Д. Гутгарц // Менеджмент в России и за рубежом. – 2014. – №5. С. 45–50
7. Демьянченко Б.А. Системный подход в стратегическом менеджменте / Б.А. Демьянченко, О.Н. Коломыц // Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры национальной экономики : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. : в 2 т. Т.2. – Курск, 2016. - С. 103-105 ; [Электронный ресурс]. – URL: [http://regionika.ru/konf/%](http://regionika.ru/konf/%EF%BF%BD%EF%BF%BD-41%20%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%20%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%202.pdf) ((Дата обращения 25.08.2018).
8. Катков, В. Формирование организационной культуры на промышленном предприятии / В. Катков // Управление персоналом. – 2014. – №2. – С. 66–70
9. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации: Учебник/Под ред. А.Я. Кибанова. – 4-е изд., доп. И перераб. – М.: ИНФРА – М, 2014. – 695 с.
10. Мурахтанова, Н.М. Организационное проектирование производственных систем : учебник / Н.М. Мурахтанова, Е.М. Шевлякова, Н.В. Александрова. –Тольятти : Изд-во ТГУ, 2013. – 290 с.
11. Новиков, Д. А. Модели и методы организационного управления инновационным развитием фирмы / Д.А. Новиков, А.А. Иващенко. - М.: Ленанд, 2015. - 336 c.
12. Попов В.Н. Системный анализ в менеджменте : учеб. пособие / В.Н. Попов, В.С. Касьянов, И.П. Савченко ; под ред. В.Н. Попова. - 2-е изд., стер. – М. : КноРУС, 2015. - 302 c.
13. Постников, В. М. Методы принятия решений в системах организационного управления. Учебное пособие / В.М. Постников, В.М. Черненький. – М.: Огни, 2015. - 208 c.
14. Плотников А.П. Некоторые вопросы методологии стратегического управления инновационным развитием промышленных предприятий / А.П. Плотников, А.В. Сухоруков // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2017. – № 1. – С. 50-54 ; [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.sstu.ru/upload/medialibrary/d63/1-_13_-2017-g.pdf> (Дата обращения 24.08.2018).
15. Угрюмова Н.В., Блинов А.О. Теория организации и организационное поведение. — СПб.: Питер, 2015. — 288 с.
16. Фрейдина, Е.В. Исследование систем управления: Учебное пособие по специальности „Менеджмент организации“ / Е.В. Фрейдина; Под ред. Ю.В. Гусев. — М.: Омега-Л, 2013. — 368 c.
17. Эволюция и варианты систем управления предприятиями / А.П. Тяпухин // Менеджмент в России и за рубежом. – 2015. – № 5. – С. 3-9