

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1. ЦЕЛИ И ФУНКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ	3
2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ	8
3. АНАЛИЗ УРОВНЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ	13
4. АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ПРЕДПРИЯТИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ.....	18
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИНФОРМАТИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	24
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	25

praktikantu.ru

Отчеты по практике

8 (800) 505-77-31

ВВЕДЕНИЕ

Учебная практика проходила на предприятии Производственный комплекс №1 филиал ОАО "РСК "МиГ"(г. Луховицы).

Дата начала учебной практики: 22.09.2014 г. Продолжительность практики: 20 рабочих дней.

Цель производственной практики состоит в:

- углубленном изучении опыта применения конкретных методов информационных технологий для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм;

- приобретении навыков практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера;

- приобретении навыков администрирования информационных систем в условиях конкретных производств;

- сборе конкретного материала для качественного выполнения курсовых и дипломных работ.

Перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики:

- Описание основных направлений деятельности предприятия;
- Разработка иерархической схемы организационной структуры предприятия;
- Оценка степени автоматизации бизнес-процессов;
- Описание бизнес-процессов, выполняющихся на предприятии;
- Разработка функциональной модели бизнес-процессов предприятия в нотации IDEF0;
- Разработка предложений по информатизации предприятия.

1. ЦЕЛИ И ФУНКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Производственная практика проходила на Производственном комплексе №1 - филиале Открытого акционерного общества Российской самолётостроительной корпорации «МиГ» (ОАО "РСК"МиГ").

Открытое акционерное общество «Российская самолетостроительная корпорация «МиГ» - первый отечественный производитель авиационной техники, предприятие полного цикла, объединяющее в себе все аспекты изготовления, реализации, поддержания и ремонта самолётов марки «МиГ». В аспекты производства самолётов «МиГ» включены этапы от разработки концепции, эскизного и рабочего проектирования, постройки опытных образцов и их испытаний до маркетинга, серийного производства и технической поддержки в процессе эксплуатации, а также обучения летного и инженерно-технического состава.

Корпорация производит:

- современные истребители-перехватчики;
- многофункциональные боевые самолеты;
- учебно-тренировочную технику;
- легкие самолеты общего назначения.

Предприятия, участвующие в производстве продукции марки «МиГ», вписали самые славные страницы в историю российской и мировой авиации. Создание истребителей марки «МиГ» осуществляется с применением цифровых технологий на всех этапах жизненного цикла: от разработки до послепродажного обслуживания.

Миссия ОАО «РСК «МиГ». Создание экономически устойчивой, динамически развивающейся Корпорации мирового уровня по разработке, производству, поставке, модернизации и послепродажному обслуживанию конкурентоспособных боевых авиационных комплексов на основе инновационных научно-технических разработок.

Краткосрочные цели:

- безусловное выполнение контрактных обязательств по поставкам АТ заказчикам;
- реализация основных направлений исследовательских и проектных работ с учетом прогнозируемых потребностей в продукции Общества в области пилотируемой и беспилотной авиации;
- повышение эффективности производства;
- обеспечение экономической эффективности контрактных обязательств.

В РСК «МиГ» разработана и внедрена система менеджмента качества (СМК), которая распространяется на проектирование, производство, испытания, обслуживание, надзор и ремонт продукции военного назначения. СМК базируется на международных стандартах системы менеджмента качества серии ИСО 9000.

Технико-экономические показатели деятельности предприятия показаны в таблице 1.

8 (800) 505-77-31

Таблица 1

Технико-экономические показатели ОАО "РСК "МиГ"

№ п\п	Наименование показателя	Значение показателя на 01.01.2014
1	Уставный капитал, руб.	7 214 259 800
2	Общее количество акций, шт.	40 287 981
3	Доля Российской Федерации в уставном капитале, %	41,58
4	Нематериальные активы, тыс. руб.	8 646 012
5	Чистая прибыль, тыс. руб.	50 411
6	Количество сотрудников, чел.	Более 12000

Организационная структура ОАО «РСК «МиГ» показана на рис. 1.

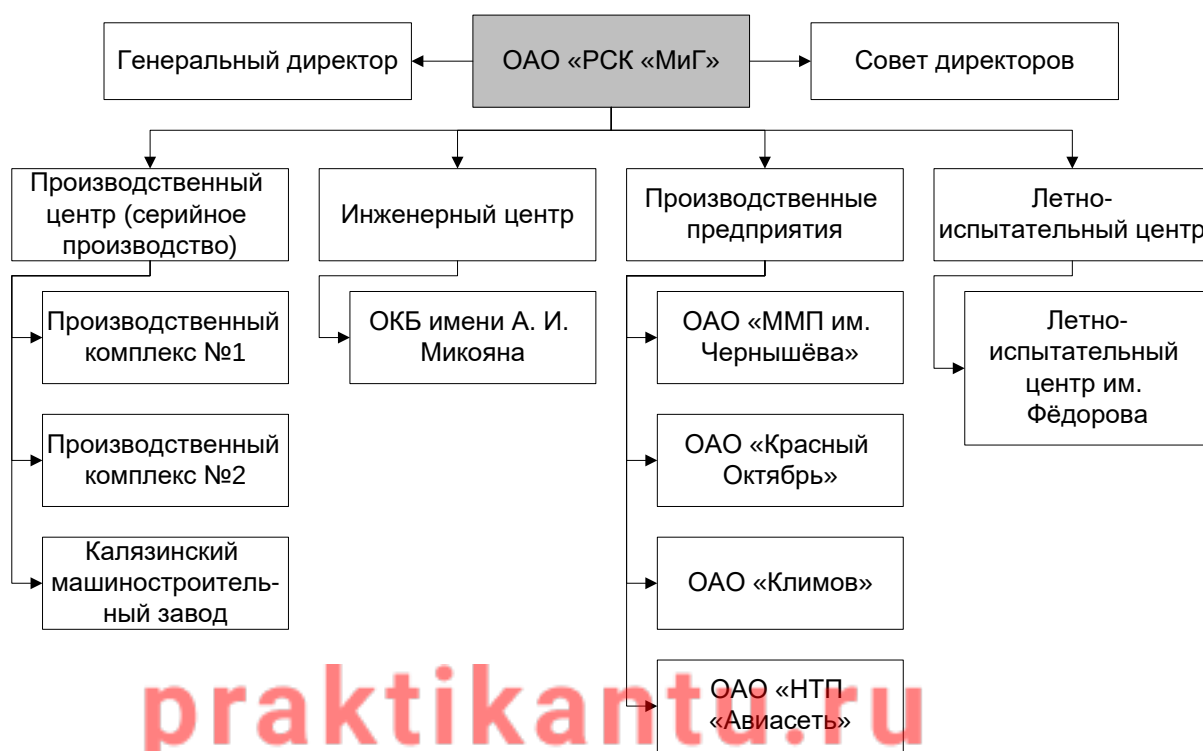


Рис. 1. Организационная структура ОАО «РСК «МиГ»

Производственный комплекс №1 (ПК1), расположенный в г. Луховицы Московской области, - это мощный современный завод, оснащенный высокопроизводительным оборудованием и способный выпускать самые разные летательные аппараты: от сверхлегких самолетов до современных истребителей и пассажирских лайнеров.

В рамках ведущейся модернизации производственного центра Луховицкому заводу отведена роль основной индустриальной площадки РСК «МиГ».

В Луховицах серийно изготавливались агрегаты планера самолетов МиГ-23 и МиГ-29. В настоящее время завод ведет серийное производство истребителей корабельного базирования МиГ-29К/КУБ.

В рамках программы конверсии завод производит легкие гражданские самолеты Ил-103, а также композиционные агрегаты планера спортивных самолетов Су-29 и Су-31.

Введенный в 2005 г. в строй цех окончательной сборки является самым современным в России. Он позволяет выпускать как боевые самолеты, так и гражданскую авиатехнику, включая пассажирские авиалайнеры.

ПК1 оснащен современным механообрабатывающим и измерительным оборудованием, обеспечившим внедрение цифровых производственных технологий, а также технологическими линиями для выпуска крупноразмерных конструкций из композитов.

В состав комплекса входит аэродром «Третьяково», на котором выполняются испытательные и приемо-сдаточные полеты всех производимых Корпорацией видов серийной авиационной техники.

Персонал Производственного комплекса №1 составляет 4200 человек.

По роду работ персонал разделяется на:

- технологический;
- ремонтный;
- технической поддержки;
- административно-технический.

Средний возраст сотрудников предприятия – 41 год.

С высшим образованием – 1570 чел.

Мужчин – 65%, женщин – 35%.

Организационная структура Производственного комплекса №1 показана на рис. 2.



Рис. 2. Организационная структура

2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В деятельности рассматриваемого предприятия можно выделить несколько уровней бизнес-процессов:

- основные, производственные бизнес-процессы;
- обеспечивающие бизнес-процессы;
- бизнес-процессы управления.

Основные бизнес-процессы Производственного комплекса №1:

- Прием заказов на изготовление продукции марки «МиГ»;
- Формирование расчетно-сметной и инженерной документации для производства;
- Приобретение материалов и деталей согласно с расчетами;
- Производство продукции;
- Отгрузка и монтаж продукции;
- Формирование отчетности.

Диаграммы основных бизнес-процессов представлены на рисунках 3 и 4.

Разработка: модель бизнес-процессов предприятия Производственный комплекс №1.

Цель проекта: Моделировать существующие (AS-IS) бизнес-процессы.

Технология моделирования: Метод функционального моделирования IDEF0.

Инструментарий: AllFusion Process Modeler (BPwin).

На рис. 3 изображена контекстная диаграмма нулевого уровня. На ней изображен основной функциональный блок «Бизнес-процессы предприятия».



Рис. 3. Контекстная диаграмма нулевого уровня

Главной компонентой является диаграмма бизнес-процессов предприятия. Деятельность Производственного комплекса №1 ведется на основе:

- законодательства РФ;
- технологических норм.

Как видно из диаграммы, на вход поступают данные о заказах на изготовление продукции марки «МиГ» и данные о поступлениях расходных материалов на изготовление продукции. В результате выполнения функции «Бизнес-процессы предприятия» эти исходные данные преобразуются в перечень готовой продукции, прибыль и бухгалтерскую и налоговую отчетность. В качестве механизма выступают заказчики, управление производственно-технической комплектации, планово-экономическое управление, производство, бухгалтерия предприятия, служба доставки.

Далее выполним декомпозицию функции верхнего уровня (рис. 4).

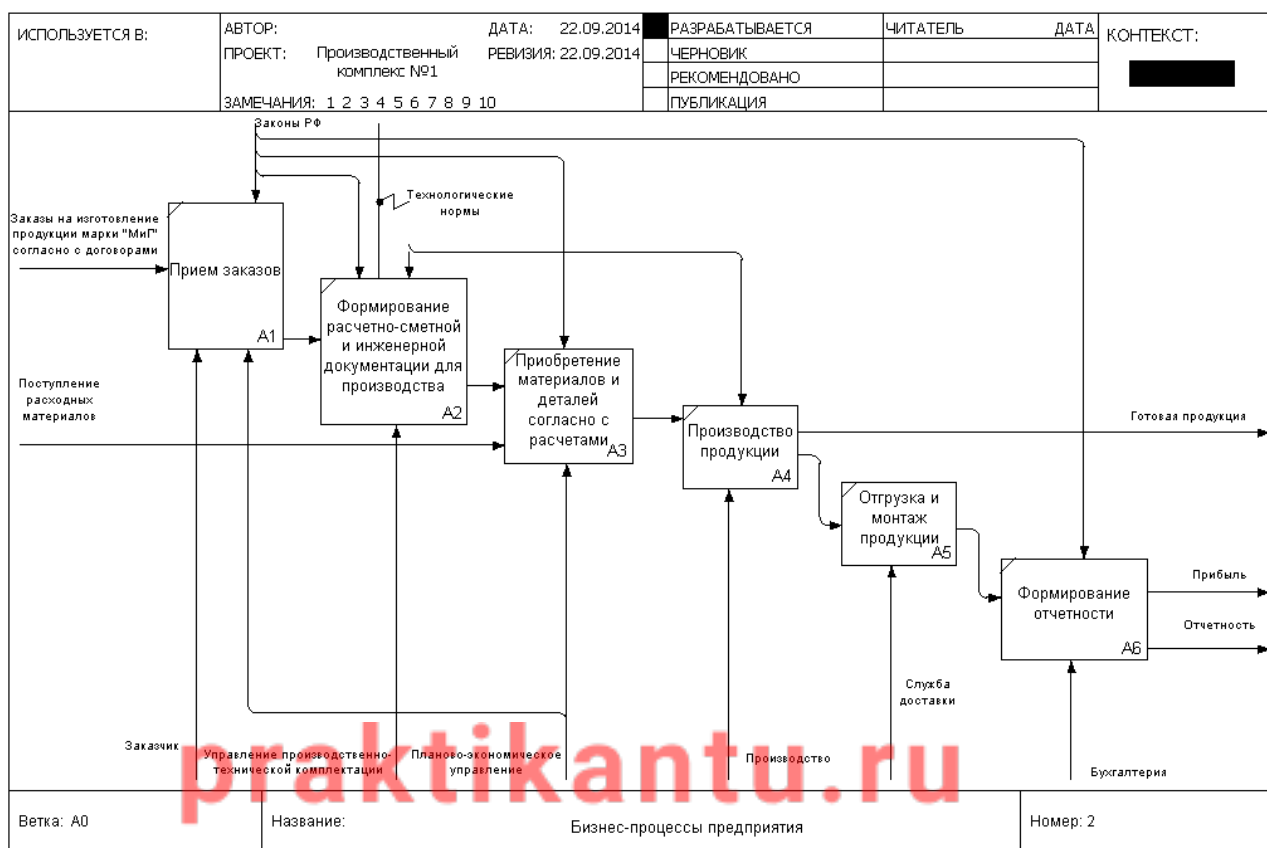


Рис. 4. Декомпозиция деятельности Производственного комплекса №1

Из диаграммы декомпозиции, изображенной на рисунке 4, мы можем увидеть, что функция «Бизнес-процессы предприятия» включает в себя следующие подфункции: «Приём заказов», «Формирование расчетно-сметной и инженерной документации для производства», «Приобретение материалов и деталей согласно с расчетами», «Производство продукции», «Отгрузка и монтаж продукции», «Формирование отчетности». Все эти подфункции являются зависимыми друг от друга и должны выполняться в прямой последовательности.

Обеспечивающие бизнес-процессы — это вспомогательные процессы, которые обеспечивают стабильную деятельность, но не приносят прибыль. К обеспечивающим бизнес-процессам можно отнести:

— административно-хозяйственное обеспечение;

- юридическое обеспечение;
- служба ИТ;
- внутренний контроль;
- бухгалтерский учет и отчетность;
- учет кадров.

Бизнес-процессы управления — вспомогательные процессы, с помощью которых осуществляется управление деятельностью Производственного комплекса №1. К ним относятся:

- стратегическое управление;
- управление маркетингом;
- управление рисками;
- управление персоналом;
- управление бизнес-процессами и развитием.

Опишем информационную модель предприятия.

В процессе обработки входные данные дополняются новыми свойствами, такими как расчетно-сметная информация, проектная документация. Конечной точкой движения документа отчет о прибыли, отчеты управлений о работе, отчет предприятия о выполненной работе согласно с договорами. Информационная модель показана ниже (рис. 5).

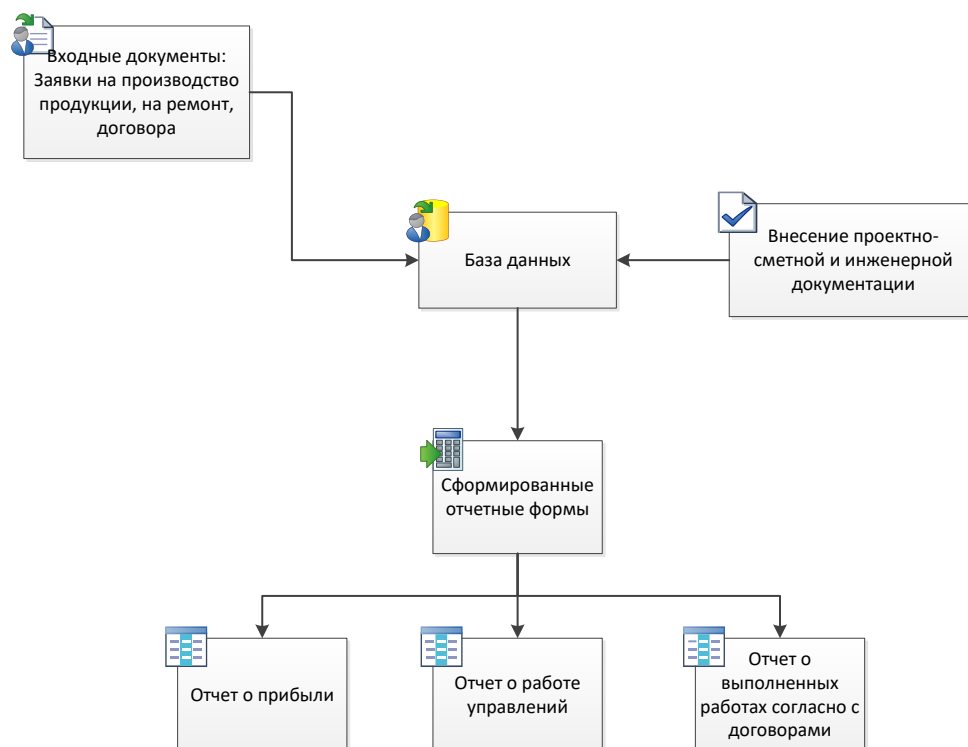


Рис. 5. Информационная модель предприятия

praktikantu.ru

Отчеты по практике
8 (800) 505-77-31

3. АНАЛИЗ УРОВНЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Основу системного программного обеспечения составляют продукты производства фирмы Microsoft. Сюда входят операционные системы для рабочих станций. Также используется система управления базами данных (СУБД) Oracle.

Oracle 10g – один из лидеров рынка коммерческих СУБД. Используется для крупных информационных систем. СУБД способна оперировать файлами с размером до нескольких тысяч терабайт. Кроме стандартного языка SQL, понимает и программный язык PL/SQL. СУБД поддерживаются не только обычные реляционные таблицы, но и таблицы специальных видов:

- временные таблицы,
- кластерные таблицы,
- удаленные таблицы.

Специфичной для этой СУБД является работа с коллекциями, аналитическими функциями. Однако, будучи промышленной СУБД, Oracle предъявляет высокие требования к обслуживающему персоналу.

Кроме операционных систем и сервера, используется и другое программное обеспечение в административно-техническом подразделении предприятия, а именно:

- Браузеры для работы в сети Интернет;
- Программа доступа и управления удаленным компьютером RemoteAdmin (RAdmin);
- IRC-чат предприятия, позволяющий общаться всем пользователям сети;
- Программа слежения и формирования отчета о комплектующих ПК Aida32;
- Антивирус Касперского: корпоративное издание AVP 6.0 CorporateEdition;

- Программа «БОСС-Кадровик»;
- MS Office.

Доступ к информации базы данных всех отделов, связанных с экономической деятельностью предприятия, осуществляется программным обеспечением 1С: Предприятие.

Все информация передается посредством локальной вычислительной сети (ЛВС), основная скорость передачи данных 100 Мб/с, а между активными сетевыми устройствами и серверами - 1Гб/с. Соединение с сетью Интернет обеспечивает Ethernet-канал, скорость которого до 100 Мб/с. Канал страхуется SHDSL-каналом по выделенной линии со скоростью до 30 Мб/с. Выход в Интернет защищен сетевым экраном. Общая схема сети показана на рис. 6.



Рис. 6. Схема сети в административно-техническом подразделении предприятия

Для обеспечения информационной безопасности (ИБ) на предприятии силами сотрудников ИТ-службы решаются следующие задачи:

- Повышение грамотности сотрудников в области ИБ:
 - ⇒ Проведение семинаров по ИБ;
 - ⇒ Разъяснение принципов и правил работы антивируса;
 - ⇒ Разъяснение принципов и правил работы брандмауэра;
- Создание правил безопасной работы с информацией:
 - ⇒ Разъяснение правил хранения и генерации паролей;
 - ⇒ Перечень действий для сохранности информации;
 - ⇒ Порядок действий пользователей в случае подозрения на компрометацию и утерю информации;
- Унификация ПО, используемого на предприятии;
 - ⇒ Перечень ПО, используемого на предприятии и область его использования;
 - ⇒ Учетная карточка ПО, используемого на компьютере;
 - ⇒ Запрет на чтение и запись со сменных носителей;
 - ⇒ Запрет установки стороннего ПО;
- Использование надежного оборудования;
 - ⇒ Тестирование работы оборудования;
 - ⇒ Замена оборудования на более надежное в процессе эксплуатации;
- Обеспечение надежных методов и средств доступа к информации и правил работы с ней;
 - Повышение надежности и безопасности хранения информации;
 - ⇒ Проведение плановых и периодических сохранений критичной информации;
 - ⇒ Хранение архивной информации в сейфах на сменных носителях;
 - Повышение надежности и безопасности передачи информации;

⇒ Аппаратное шифрование каналов связи между офисом и выделенными участками;

⇒ Использование FireWall;

- Повышение эффективности восстановления информации;

⇒ Технологические карты восстановления информации в случае утери.

В ИТ-службе предприятия определены следующие должности в сфере информационной безопасности:

- Администратор ЛВС и систем передачи данных:

⇒ Осуществляет комплекс мероприятий по защите сети и настройке систем передачи данных. В функции администратора входит администрирование и настройка серверов.

- Администратор баз данных:

⇒ Осуществляет распределение прав пользователя на доступ к базе данных;

⇒ Планирует и осуществляет резервное копирование базы данных;

⇒ Восстанавливает базу данных в случаях аппаратного или программного сбоя.

- Администратор антивирусной защиты:

⇒ Контроль за наличием антивирусного ПО на рабочих местах;

⇒ Контроль за своевременным обновлением антивирусных баз;

Периодическое обновление антивирусных баз является обеспечением защиты от действия вирусов. Нелицензированное использование ПО может привести к появлению в системе открытых портов, порче системной информации, неправильному использованию ОС, конфликтным ситуациям между приложениями и зависанию системы.

Во время прохождения практики в ИТ-службе предприятия *исполнял обязанности системного администратора:*

1. Диагностика и оценка состояния компьютерной техники. Процесс диагностики включает в себя проверку оборудования на работоспособность, выявление потенциальных сбоев, настройку оборудования и обеспечение максимально достижимого уровня безаварийности в его работе.

2. Установка, настройка и обслуживание программного обеспечения. Обеспечивал оптимальную настройку программного обеспечения в соответствии с конкретными задачами и своевременную установку необходимых обновлений.

3. Обеспечение антивирусной защиты и безопасности локальной сети. Контролировал уровень программной и технической защиты локальной сети и входящих в нее отдельных машин, при необходимости внося дополнительные изменения.

4. Консультации пользователей и помощь при работе с программным обеспечением. Давал необходимые пояснения и помогал сотрудникам администрации работать с программным обеспечением.

5. Настройка локальной сети и обеспечение ее оптимального функционирования. Эффективная работа локальной сети зависит от многих взаимосвязанных факторов. В обязанности входил контроль за ее функционированием, своевременная настройка, устранение возникающих сбоев и мелких неисправностей, а так же создание учетных записей новых пользователей.

4. АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ПРЕДПРИЯТИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Одно из основных направлений деятельности рассматриваемого предприятия, где применяются математические модели, - это расчет количества расходных материалов для изготовления заказов. Эти процессы относятся к основным бизнес-процессам на рассматриваемом предприятии. Производственный комплекс №1 и являются довольно трудоёмкими и рутинными, связанными с обработкой большого количества документов. Ошибки при расчётах количества материала могут привести к простоему производства, и, как следствие, снижению репутации Производственного комплекса №1. От рациональной организации потоков информации, связанной с расчетом количества материалов, зависят оперативность и эффективность управления предприятием.

Рассмотрим подробнее процесс расчета количества материалов и комплектующих при производстве продукции марки «МиГ» на предприятии. В процессе изготовления заказанных изделий необходимо сначала рассчитать перечень и количество материалов, необходимых для их изготовления, а затем проконтролировать их расход по калькуляционным нормам, поэтому автоматизация этих расчетов посредством использования баз данных и новых информационных технологий становится очень актуальной [11, с. 246].

Для проведения расчетов необходимы данные по калькуляционным нормам расхода материалов и комплектующих на изготовление заказанной продукции, которые могут быть получены в результате обработки данных на ЭВМ, как показано на рис. 7.



Рис. 7. Схема обработки информации во время расчёта материалов и комплектующих, необходимых для изготовления продукции

Изготовление продукции на предприятии осуществляется на основе производственных заказов, количество и наполнение которых часто меняются, поэтому скорость проведения расчетов позволяет повысить эффективность планирования закупки материалов и комплектующих и контроля за их использованием.

Алгоритм решения задачи расчета необходимых материалов состоит из определённых этапов:

1) формируется перечень и количество изделий по заказам продукции, должны быть изготовлены за определенный период;

2) используя нормы материалов и комплектующих на изготовление единицы продукции, определяется перечень и количество материалов, которое необходимо по нормам для изготовления единицы продукции, а умножив ее на количество продукции, которая должна быть изготовлена, определяется полный перечень и количество материалов для изготовления заказанной продукции по нормам;

3) используя данные по остаткам материалов, формируется заявка на закупку недостающих материалов и комплектующих, которые потребуются для производства;

4) используя данные по остаткам материалов на начало планового периода, рассчитываются остатки материалов по нормам на момент инвентаризации остатков материалов;

5) на основании поданных заявок формируется календарь закупок.

Количество i -го материала в j -х изделиях M_{ij} рассчитывается по формуле [12, с. 201]:

$$M_{ij} = \sum N_{ij} * K_j \quad (1)$$

где i - материал; j - изделие;

N_{ij} - норма i -го материала в j -м изделии по калькуляции;

K_j - количество j -х изделий.

Общее количество i -го материала рассчитывается по формуле:

$$M_i = \sum M_{ij} \quad (2)$$

где M_{ij} - количество i -го материала во всех j -х изделиях.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИНФОРМАТИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

На данный момент существующий уровень информационной поддержки большей части бизнес-процессов предприятия является недостаточным, а также влечет за собой большие трудозатраты.

Уровень информационной поддержки процессов управления производством оставляет желать лучшего, что сдерживает применение современных методов и технологий работы, в части проектирования сложных систем.

Таким образом, считаем нужным рассмотреть внедрение на Производственном комплексе №1 единой ERP-системы, которая бы автоматизировала следующие функции:

- Стратегическое управление;
- Финансовая и операционная деятельность:

- Бухгалтерский учет;
- Налоговый учёт;
- Бюджетирование;
- Управление затратами;
- Управленческая отчетность;
- Управление персоналом;
- Управление производством:
 - Управление жизненным циклом изделий;
 - Управление проектами;
 - Цифровое проектирование;
 - АСУТП;
- Документооборот;
- Снабжение.

Предлагаемый вариант для решения проблемы – приобретение заказанной системы. Преимуществами данного варианта являются:

- полное соответствие разработанной в дальнейшем ERP-системы потребностям данного предприятия,
- интеграция с существующими ИС предприятия,
- интеграция с другими информационными системами ОАО «РСК «МиГ».

Целью решения данного комплекса задач с точки зрения получения косвенного эффекта является повышение прибыли предприятия и привлечение большего числа клиентов за счет:

- 1) Снижения вероятности предоставления недостоверной информации при решении различных производственных задач;
- 2) Своевременного планирования производства и запасов комплектующих;
- 3) Повышения качества обслуживания заказчиков предприятия;
- 4) Более быстрого и качественного принятия решения;
- 5) Усиления степени контроля со стороны руководства.

С точки зрения получения прямого эффекта целью решения данного комплекса задач является:

- 1) Снижение стоимостных затрат на обработку информации;
- 2) Снижение трудовых затрат на обработку информации;
- 3) Повышение достоверности расчетов;
- 4) Увеличение точности расчетов;
- 5) Снижение затрат времени на выполнение рутинных операций по оформлению документов;
- 6) Высвобождение персонала;
- 7) Повышение оперативности получения результатной информации.

ИС должна удовлетворять следующим требованиям:

- Предоставлять пользователю полную информацию о внесенных документах;
- Иметь удобную и быструю систему производственного учета;

— Предоставить возможность добавления, удаления и редактирования различной производственной информации.

praktikantu.ru
Отчеты по практике
8 (800) 505-77-31

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе производственной практики выполнен комплекс работ, направленных на обоснование необходимости автоматизации:

- сделан анализ деятельности предприятия Производственный комплекс №1,
- изучена его организационная структура,
- дано описание основным бизнес-процессам предприятия,
- рассмотрены вопросы, связанные с информационным обеспечением предприятия,
- описаны математические модели и методы, используемые на предприятии,
- сделан анализ уровня информатизации предприятия.

Также обосновывается необходимость разработки и даны рекомендации по внедрению ERP-системы на предприятии.

В отчете представлены контекстная диаграмма, декомпозиция основных функций, информационная модель, организационная структура предприятия, а также схема сети в административно-техническом подразделении предприятия.

Таким образом, все задания производственной практики были выполнены. Прохождение производственной практики имеет большое значение для написания в дальнейшем дипломной работы, поскольку были приобретены практические навыки разработки иерархической схемы организационной структуры предприятия, разработки функциональной модели бизнес-процессов предприятия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Межгосударственный стандарт. Общие требования к текстовым документам.
2. ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы.
3. ГОСТ 3.1105-84 Единая система конструкторской документации. Формы и правила оформления документов общего назначения.
4. ГОСТ 7.1-84 Библиографическое описание документа.
5. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
6. ГОСТ 19.101-77. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.
7. ГОСТ 19.402-78. Единая система программной документации. Описание программы.
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий.
9. Вендров А.М., CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем - М.: Финансы и статистика, 1998.
10. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник - М., Финансы и статистика - 2-е изд., перераб. и доп., 2006 г.
11. Владимирова Л. П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие / Л. П. Владимирова. — М.: Издательский дом «Дашков и Ко», 2001. — 308 с.
12. Замков О. О. Математические методы в экономике: Учебник / О. О. Замков, А. В. Толстопятенко, Ю. Н. Черемных. — М. : ДИС, 1997. - 368 с.