Лабораторная работа № 2

Структурный анализ информационной системы

Цель - изучение предметной области (предпроектное обследование предприятия, ознакомление с функциями предприятия, подразделений, информационными потоками) с использованием методики структурного анализа информационных систем.

2.1 Теоретический материал

Цель выполнения работ на стадии 1 - “Формирование требований к автоматизированной системе” достигается путём выполнения предпроектного анализа объекта автоматизации. Средством достижения этих целей являются работы, определённые для этапа 1.1, а при их выполнении используются методики и средства структурного моделирования, которые позволяют частично формализовать процессы решения задач предпроектного анализа.

Предпроектный анализ объекта автоматизации включает в себя:

1. сбор данных об объекте автоматизации и осуществляемых видах деятельности;
2. оценку качества функционирования объекта и осуществляемых видов деятельности; выявление проблем, решение которых возможно средствами автоматизации;
3. оценку (технико-экономической, социальной и т.п.) целесооб­разности создания АЭИС (один из вариантов решения данной задачи рассматривается при выполнении практической работы 3).

Данные об объекте автоматизации и осуществляемых видах деятельности (см. этап 1.1) включают в себя:

* идентифицирующие объект автоматизации данные (название, адрес, банковские реквизиты, руководители и др.);
* виды деятельности, с которыми связано создание будущей авто­матизированной информационной системы (производство продукции, торговля товарами определённого назначения, транспортные услуги и др.);
* данные о составе участников бизнес-процессов;
* данные об информационных потоках между участниками бизнес- процессов;
* сведения о процессах обработки данных, связанных с заданными видами деятельности (функции бизнес-процессов);
* структурные модели бизнес-процессов, включая процессы об­работки данных;
* оценки значений количественных характеристик существующих информационных процессов объекта автоматизации.

Оценка качества функционирования объекта и осуществляемых видов деятельности, выявление проблем, решение которых возможно средствами автоматизации, предусматривает соотнесение качественных характеристик анализируемых процессов (например, скорость обмена данными, наличие ошибок в процессе обработки данных, дублирование решаемых задач, формы представления данных для анализа и принятия решений и др.) с возможностями современных средств автоматизации и информационных технологий. Для этого следует проводить анализ передовых методик, средств автоматизации, информационных систем и технологий, которые могут применяться в рассматриваемой области деятельности.

Оценка (технико-экономической, социальной и т.п.) целесообразности создания ИС включает в себя:

* сбор и анализ данных, выполнение расчётов и других работ, по­зволяющих сформулировать целесообразность создания АС;
* выявление процессов, требующих первоочередного создания средств автоматизации;
* формулирование условий, при выполнении которых создание АЭИС будет оправданным, целесообразным, сможет принести поло­жительный эффект.

2.2 Задание к лабораторной работе

В результате выполнения лабораторной работы студент должен:

* сформулировать цели предпроектного анализа заданной инфор­мационной системы;
* освоить назначение заданной информационной системы (ИС), ее состав и решаемые задачи;
* дополнить описание предметной области недостающими данными (например, информационные потоки, формы документов, диапазоны значений количественных данных, точность представления количественных данных, виды производимой продукции и др.);
* выполнить структурное моделирование существующей ИС в форме диаграмм потоков данных, функциональных диаграмм бизнес-процессов, диаграмм бизнес-функций;
* выполнить анализ количественных характеристик информационных потоков;
* сформулировать выводы по результатам предпроектного анализа объекта автоматизации;
* подготовить отчет о результатах предпроектного обследования.

2.3 Порядок выполнения задания № 2

Пример выполнения лабораторной работы приведен в контрольном примере.

Задание № 2 рекомендуется выполнять в следующем порядке:

1. Сформулировать цели и планируемые работы предпроектного анализа заданной информационной системы (п. 2.2).
2. Детально изучить согласно варианта проектного задания, согласно исследований, выполненных в л.р.1 функции подразделений, информационные потоки и их содержание. Утвердить название предприятия. Рекомендуется использовать публикации, учебную и справочную литературу, другие источники данных для более детального изучения предметной области, для которой будет выполняться проектирование ИС.
3. Выделить в соответствии с вариантом задания из множества предприятий, организаций, подразделений:

* группу подразделений и/или отдельных участников бизнес-про­цессов, их функции по обработке данных, которые должны будут выполняться средствами проектируемой ИС, а также определить основные документы и данные с которыми они работают;
* внешние по отношению к проектируемой ИС объекты (предприятия, организации и подразделения заданного предприятия;

По результатам выполнения п. 2,3 сформировать таблицу (см. таблицу 2.1), содержащую данные об подразделениях и информационных потоках предметной области. Данные о количестве и содержании, обрабатываемых или формируемых документов. определяются на основе анализа предметной области, где выделяются функции участников бизнес-процесса, состав и содержание документов, их форматы (с учетом нормативных документов, собственного опыта работы, публикаций и т. п.).

Таблица 2.1 – Характеристика участников бизнес-процессов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Участники бизнес- процесса | Функции | Получатель данных | Документы,  данные |
| Название подразделения | Функция подразделения | Название подразделения | Вид документа |

1. Разработать модель в нотации DFD, содержащую не менее чем трём уровням иерархии. На контекстном уровне показать внешние информационные связи анализируемой системы, т.е. представляющую информационное взаимодействие системы с внешними объектами. Провести декомпозицию с целью выявления всех информационных потоков, связывающих подразделения, информационные процессы которых будут включены в разрабатываемую ИС. Диаграмма уровня 1, представляет взаимодействие подразделений предприятия и других участников бизнес-процессов, последующая декомпозиция должна отражать некоторых процессов обработки данных, выполняемых исполнителями (подразделениями, сотрудниками), например, прием и проверка документов (данных), регистрация документов, формирование приходной ведомости и т.п. Пример модели DFD представлен на рисунках

В результате будет сформирована информационно-функциональная модель анализируемой системы в виде иерархии диаграмм потоков данных.

Диаграммы верхних уровней иерархии определяют основные функции системы с внешними входами и выходами. На последующих стадиях анализа и проектирования потребуется разработать более детальные модели, т.е. основные функции должны быть детализированы при помощи диаграмм нижнего уровня. Такая функциональная декомпозиция продолжается, создавая многоуровневую иерархию диаграмм, до тех пор, пока не будет достигнут такой уровень декомпозиции, на котором функциональный процесс становится элементарным, нецелесообразным для дальнейшей детализации. Когда дальнейшая детализация функций перестает быть полезной, то переходят к выражению внутренней логики процессов при помощи “миниспецификаций” - алгоритмов преобразования входных потоков в выходные.

1. Вычислить значения показателей, характеризующих информа­ционную систему, и заполнить таблицы 2.2 - 2.4.

Необходимо провести анализ построенной модели и соответствующие сведения о количестве участников бизнес-процесса и информационных потоков следует представить в форме таблиц 2.2, 2.3а.

Для оценки объема обрабатываемых данных следует проанализировать структуру документов, определить возможные значения реквизитов и составить для реквизитов заданных документов таблицу, подобную таблице 2.3б; примеры значений следует использовать для задания длин реквизитов в таблице 2.3в).

Таблица 2.2 - Данные о количестве участников бизнес-процесса

|  |  |
| --- | --- |
| Участники бизнес-процесса | Количество |
| 1. Цех | 5 |
| 2. Бухгалтерия | 1 |
| 3. Отдел кадров | 1 |
| 4. ... |  |

Таблица 2.3а - Данные о количестве информационных потоков

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Участники бизнес- процесса, i | Информационные потоки | | | | |
| входящие | | исходящие | | Всего,  kji + kij |
| название | количество, | название | количество,  кij |
| 1. Цех | Приказы | 1 | Табели | 1 | 3 |
| Расч. лист. | 1 |  |  |
| 2. Бухгалтерия | Приказы | 1 | Расч. лист. | 5 | 13 |
| Табели | 5 |  |  |
| Данные о сотрудниках | 1 | Данные о зарплате | 1 |
| 3. Отдел кадров |  |  |  |  |  |
| 4. ... |  |  |  |  |  |

Длину реквизитов следует задать, используя знания о предметной области (таблица 2.3в). В примечаниях к таблице 2.3в можно дать пояснения по назначению длин реквизитов: выбранные форматы данных, принятые диапазоны значений и единиц измерения и др.

Если документ табличного типа (например, “Счёт-фактура”, “Накладная на передачу материалов”, “Табель учёта рабочего времени” и т.п.), то следует выделить из заданных реквизитов табличные и задать количество строк в табличной части документа (см. пример в таблице 2.3в).

Для некоторых вариантов заданий следует задать оценки количества сотрудников, номенклатуры товаров, количества подразделений и другие сведения, которые будут рассматриваться в качестве основания для количества записей в документах.

По данным таблиц 2.2, 2.3а - 2.3в следует подготовить обобщенные данные в форме таблиц 2.4а - 2.4в, проанализировать их и сделать выводы о загрузке участников бизнес-процесса.

В таблицы 2.3а, 2.4а - 2.4в не следует включать внешних по отношению к рассматриваемому предприятию участников бизнес-процесса (банки, поставщиков, клиентов и т.п.).

Таблица 2.3б - Примеры значений реквизитов документов

|  |  |
| --- | --- |
| Реквизиты документов; характеристики бизнес-процессов и т.п. | Возможные значения |
| Названия, марки продукции, товаров | Продукты питания: хлеб «Дарницкий»... Одежда: ... |
| Названия предприятий, организаций, банков | ОАО «Пензкомпрессормаш», коммерче­ский банк «Тарханы» ... |
| Единицы измерения | м, т, куб. м, кв. м, шт. ... |
| Должности | Директор, главный бухгалтер ... |
| Названия производственных подразделений | Заготовительный цех, сборочный цех ... |
| Количество выпускаемой продукции | от 1,00 до 100,00 единиц |
| Номенклатура товаров | до 100 наименований |
| Единицы представления цен, стоимо­стей и т.п. | рубли (или тысячи рублей) |
| Диапазон и формат представления цен, стоимостей и т.п. | 0 - 9 999 999 руб. (или 0 - 9 999 тыс. руб., или 0 - 999,99 руб.) |
|  |  |

Таблица 2.3в - Оценки значений длин реквизитов и объёмов документов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Документ | Реквизиты документа | | | |
| название | максимальная длина (символов) | количество в документе | всего по документу |
| Табель учета ра­бочего времени | Подразделение | 15 | 1 | 15 |
|  | Месяц | 8 | 1 | 8 |
|  | Фамилия И.О. | 20 | 25 | 500 |
|  | Количество рабочих дней | 2 | 25 | 50 |
|  |  |  |  |  |
| Объем документа (vji илиvij ) | | | | 823 |
| Расчетный лист |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Объем документа (vji илиvij )) | | | |  |

Таблица 2.4 а - Оценки объёмов входных данных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Участники бизнес- процесса, i | Входящие документы | | | | |
| название | количество (докумен­тов/месяц) | | объем (символов/месяц) | |
| в одном потоке, fji | всего, fji kji | в одном до­кументе, vij | всего, fji kji  vij |
| Бухгалтерия | Табель учета  рабочего  времени | 1 | 5 | 2000 | 10000 |
|  |  |  |  |  |  |

Таблица 2.4 б - Оценки объёмов выходных данных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Участники бизнес- процесса, i | Исходящие документы | | | | |
| название | количество (докумен­тов/месяц) | | объем (символов/месяц) | |
| в одном потоке, fji | всего, fji kji | в одном до­кументе, vij | всего, fji kji  vij |
| Производст­венное под­разделение | Табель учета рабочего времени | 1 | 1 | 2000 | 2000 |
|  |  |  |  |  |  |

Таблица 2.4 в - Количественные характеристики информационных потоков для участников бизнес-процесса

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Участники  бизнес- | Количество ин­формационных | | | Количество документов за месяц | | | Объем данных за месяц | | |
| процесса | потоков | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | вход | выход | всего | вход | выход | всего | вход | выход | о  и  о  о  и |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Разработать бизнес-модель предметной области, с учетом специфики разрабатываемой ИС. При моделировании учесть информационные объекты, выделенные при построении модели потоков данных. Для каждого процесса определить, на основе каких входных данных должны формироваться выходные данные (документы, отчёты). Выполнить анализ бизнес-модели и сформировать таблицу, характеризующую бизнес-процессы (пример смотри таблица 2.5)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Блок диа­граммы | Исходящий поток | | Входящие потоки | |
| имя | реквизиты | имя | реквизиты |
| А1 Расчет заработной платы | Табель учета рабочего времени | Подразделение, ФИО, должность, количество отработанных | Приказ | Подразделение, ФИО, должность |
| Расчетные листки | Начисления по оплате труда | Приказ | Условия оплаты |
| Начисления по  больничным  листам | Больничный  лист | ФИО  Число календарных дней, подлежащих оплате |
| Федеральный закон от 29.12.06 № 255-ФЗ | Число кален­дарных дней, учитываемых в расчетном периоде Правила вычисления сред­него дневного заработка и среднего дневного пособия |
|  |  |  |  |  |

Таблица 2.5 – Анализ бизнес-процессов

1. Полученные в результате предпроектного обследования объекта автоматизации данные и разработанные модели следует проанализировать для выработки и принятия решения о составе, функциях и очерёдности создания объектов (подсистем, автоматизированных рабочих мест, компонентов) будущей автоматизированной системы.

На это влияют различные факторы, к которым относятся:

1. объём обрабатываемых и формируемых объектом (подразделением, исполнителем, процессом) данных;
2. количество данных, передаваемых между объектами (степень связности группы объектов);
3. количество типов решаемых задач;
4. затраты времени на решение задач (включая ввод, поиск, конт­роль, обработку, сохранение, передачу данных, формирование отчётов в текстовой, табличной, графической форме);
5. количество сотрудников, занятых решением однотипных задач;
6. степень сложности решаемых задач;
7. возможность автоматизированного выполнения бизнес-процесса (возможность автоматизированной обработки данных, связанных с производственным процессом, начиная от первичных документов и заканчивая консолидированными отчётами).

Чем больше количественные значения первых пяти факторов, тем большее предпочтение имеют соответствующие объекты при принятии решения о включении их в состав ИС (с учетом факторов 6 и 7). При этом, кроме указанных факторов, могут учитываться: технические возможности реализации компонентов ИС, приоритеты (предпочтения) руководства предприятия и другие. Подробные рекомендации читайте в пункте 2.4.

2.4 Рекомендации по выполнению анализа объекта автоматизации с использованием диаграмм потоков данных

Модель ИС (DFD) наглядно представляют номенклатуру документов, поступающих каждому подразделению (исполнителю) и формируемых им. Чем больше номенклатура документов исполнителя, тем больше типов решаемых им задач.

Анализ DFD позволяет выработать предварительные предложения по составу будущей автоматизированной ИС на основе целесообразности включения в состав системы тех объектов (подразделений, исполнителей, процессов обработки данных), которые имеют наибольшее количество информационных связей между собой (или наибольший объем передаваемых между собой данных).

Для оценки степени связности информационных объектов можно построить одноимённую матрицу (таблица 2.6), в которой Vij - объем данных (в символах, Мегабайтах или других единицах), передаваемых между объектами i и j; *n*

при этом Vij = Vji ; Vi= Σ Vij - суммарный объем данных, обрабатываемых и

j=1

формируемых i-м объектом.

Для принятия решения о составе будущей автоматизированной информационной системы следует проанализировать матрицу связности информационных объектов и функциональные диаграммы бизнес-процессов, первая позволяет выделить множество объектов, наиболее сильно связанных между собой информационными потоками (наибольшие значения V..), вторая - определить функциональные взаимосвязи и отношение следования между процессами обработки данных, а также - исполнителей процессов.

Таблица 2.6 - Матрица связности информационных объектов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Информационные объекты (подразделения) | | | | Суммарный объем данных |
| 1. Адми­нистрация | 2. Склад | 3. Цех | 4. Бухгалте­рия |
| 1. Администрация | 0 | V1,2 | Vis | V**1,4** | V 1 |
| 2. Склад | У2,1 | 0 | V2.3 | V2,4 | V2 |
| 3. Цех | V3.1 | V3,2 | 0 | V **3,4** | V3 |
| 4. Бухгалтерия | V4.1 | V 4,2 | V 4.3 | 0 | V4 |

Матрица связности информационных объектов может использоваться для принятия решения о составе будущей автоматизированной информационной системы на основе следующего алгоритма последовательного формирования состава ИС:

1. выбрать объект с максимальным значением Vi включить объект i в состав ИС (образовать множество Xa = {Xi});
2. выбрать объект с максимальным значением Vaj . (объем данных,

aJ

передаваемых между объектами множества Xa и объектом j);

1. добавить объект j в состав ИС (дополнить Xa - множество объектов, включаемых в состав ИС); Xa = {Xi, Xj};
2. если целесообразно (и возможно) включение в состав ИС других объектов, продолжить выполнение пп. 2 и 3, иначе закончить процесс.

Пример работы указанного алгоритма на основе данных таблицы 2.7 показывает возможность формирования различных вариантов состава автоматизированной системы:

1. Vmax = max {V, ..., V***4***} = V***4*** = 170000 и X**a** = ***{x4};***
2. ***Vij,max***= ***V4,2***= 100000 и Xa = {X4, ***X2}***
3. Vxaj,max = Vxa,1= ***(V4,I*** + V***2,1***) = 50000 +15000 = 65000 и X = ***{*** X4, ***X2,***X1***}***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Информационные объекты (подразделения) | | | | Суммарный объем дан­ных |
| 1. Адми­нистрация | 2. Склад | 3. Цех | 4. Бухгалте­рия |
| 1. Администрация | 0 | 15000 | 5000 | 50000 | 70000 |
| 2. Склад | 15000 | 0 | 40000 | 100000 | 155000 |
| 3. Цех | 5000 | 40000 | 0 | 20000 | 65000 |
| 4. Бухгалтерия | 50000 | 100000 | 20000 | 0 | 170000 |

Таблица 2.7 - Матрица связности

Возможны следующие типовые варианты формирования состава будущей автоматизированной системы:

1. состав будущей ИС соответствует предварительно намеченному составу (подразделения будут рассматриваться как подсистемы в составе будущей ИС);
2. в состав будущей АЭИС включаются сильно связанные объекты, состав которых не совпадает с предварительно назначенным составом ИС (могут включаться объекты, которые рассматривались в качестве внешних, если это возможно по техническим, организационным и другим причинам); при этом, как и в первом случае, подразделения будут рассматриваться как подсистемы в составе будущей ИС.
3. изменение состава подсистем по сравнению с организационной структурой предприятия (объединение или разделение функций подразделений и/или отдельных исполнителей), например, по система предварительного назначения состава ИС по следующей методике:
4. оценить объемы данных всех рассматриваемых информационных потоков;
5. составить матрицу связности подразделений (исполнителей про­цессов обработки данных) предприятия;
6. выделить по рассмотренному (или подобному) алгоритму 3 - 4 наиболее сильно связанных подразделения (исполнителя), которые должны войти в состав проектируемой АЭИС.

2.5 Защита отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен согласно требований ДВФУ и состоять из следующих структурных элементов:

1. титульный лист;
2. введение;
3. текстовая часть;
4. заключение;
5. литература

Текстовая часть отчета должна включать пункты:

1. цели и планируемые работы на стадии предпроектного анализа;
2. данные об объекте автоматизации и осуществляемых видах де­ятельности;
3. исходное описание информационных потоков и документов;
4. модель существующей ИС (модель “as is”) и ее анализ (показатели, характеризующие информационную систему);
5. бизнес-модель предметной области и ее анализ;
6. выводы (принятые решения о составе и функциях ИС);
7. список использованных источников (литература): книги, статьи, стандарты, нормативные документы, законы, интернет-ресурсы и т.п.

Для разделов 2 и 3 использовать данные лабораторной работы, индивидуальное задание и найденные дополнительные сведения из публикаций, учебной и справочной литературы, других источников данных: состав информационной системы, табличное представление информационных потоков; формы и характеристики документов.

Раздел 4 должен содержать модель, количественные характеристики процессов обмена данными (таблицы 2.2 - 2.4), матрицу связности и последовательность формирования состава ИС по алгоритму п. 2.4, необходимые пояснения и выводы по результатам анализа моделей и их характеристик.

Раздел 5 должен содержать модель бизнес - процессов, описание входов и выходов для каждого бизнес-процесса.

2.6 Контрольный пример

Разработка ИС «Учет производства и реализации продукции».

Краткая характеристика объекта автоматизации и процессов обработки информации:

1. Производственное подразделение (цех) передает готовую про­дукцию на склад; при этом оформляется акт сдачи-приемки продукции. Количество цехов на предприятии 3 (для варианта 6) или 5 (для варианта

7).

1. На складе ведется картотека продукции (сколько получено, ре­ализовано со склада, осталось); оформляются акты при получении про­дукции и счета-фактуры при отпуске продукции со склада; оформленные документы передаются в бухгалтерию.
2. В бухгалтерии оформляются договора с покупателями, счета для покупателей на оплату продукции; регистрируется оплата продукции; сохраняются первичные документы о поступлении и реализации готовой продукции; формируются отчеты.

Перечень информационных потоков и характеристики документов приведены в приводимых ниже таблицах 2.8 и 2.9.

Таблица 2.8 - Информационные потоки в ЭИС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Участники бизнес- про­цесса | Функции | Получатель данных | Документы,  данные |
| Подразделение  (цех) | Подготовка документов на сдачу продукции на склад. Подготовка нарядов на выполненные работы | Склад | Акт (накладная) на сдачу продукции |
| бухгалтерия | наряды |
| Склад го­товой продукции | Оформление документов о приемке продукции на склад.  Передача документов о приемке и отпуске продукции в бухгалтерию. Сопровождение картотеки изделий. Оформление счетов-фактур | Покупатель | Счет-фактура |
| Бухгалтерия | Акт сдачи- приемки про­дукции. Счет- фактура (копия) |
| Бухгалтерия | Регистрация документов о приеме и отпуске продукции.  Подготовка счетов на оплату. Реги­страция счетов-фактур. Регистрация оплаты. Подготовка табличных отчетов. Подготовка статистических графиков | Получатель | Счет на оплату |
| Администрация | Отчеты о выпуске и реализации продук­ции |
| Склад | Разрешение на отпуск продукции |
| Покупатель | Подготовка заявок на поставку продукции.  Оформление счетов-фактур. Оформление документов на оплату продукции | Администрация | Заявки на про­дукцию |
| Администрация | Прием заявок от покупателей, оформление договоров на поставку продукции, анализ отчетов о выпуске и реализации продукции.  Подготовка статистических графиков | Покупатель, бухгалтерия | Договор на продажу продукции предприятия |
| Цех, бух­галтерия | План производства |
| Банк | Оформление оплаты продукции по­лучателем | Бухгалтерия | Выписка из рас­четного счета о зачислении суммы оплаты за поставленную продукцию |

Таблица 2.9 - Реквизиты и характеристики документов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Документ | Реквизиты | Период | Итоги |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Акт на сдачу про­дукции на склад | Подразделение (цех)  Дата  Название продукции Количество  Руководитель подразделения | В среднем 3 в день от каждого цеха |  |
| Карточка складского учета изделий (готовой продукции) | Номер карточки  Склад  Цена  Название изделия Единица измерения Остатки на первое число месяца  Приход (дата, номер документа, количество)  Расход (дата, номер документа, количество)  Текущий остаток | Изменения в среднем 30 раз в день | Количество и сумма на 1-е число, по приходу, по расходу, для текущего остатка |
| План производст­ва | Месяц, год Цех  Вид и наименование продук­ции, единица измерения Количество  Плановая себестоимость | 1 в месяц | Сумма по каждому наименованию, по виду продукции и по плану в целом |
| Счет-фактура | Номер, дата  Для поставщика и покупате­ля: название, адрес, телефон, расчетный счет, банк, банковский идентификационный код (БИК), корреспондирующий счет, идентификационный номер (ИНН), коды по ОКПО и ОКОНХ Номер платежно-расчетного документа (счета) Наименование товара, единица измерения, цена, акциз, НДС, сумма | В среднем 10 в день | Сумма по всем включенным в документ товарам |
| Счет на оплату | Номер, дата  Получатель (изготовитель продукции)  Плательщик  Назначение оплаты (за что) Сумма | В среднем 10 в день |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Отчет о выпуске и реализации продукции | Период, подразделение Продукция Единица измерения Количество (изготовлено и поступило на склад) Количество реализовано Себестоимость фактическая Цена реализации Прибыль | В  среднем 4 в месяц | Сумма по себестоимости, продаж, прибыли по подразделениям, по продукции, по предприятию в целом |
| Разрешение на отпуск продукции | Номер и дата договора на поставку продукции, получатель.  Данные об оплате (№ оплаченного счета) | В  среднем 10 в день |  |
| Договор на  поставку  продукции | Номер, дата  Поставщик продукции  Получатель  ФИО руководителей  Банковские реквизиты и  адреса  Названия продукции Цены продукции Количество продукции | В  среднем 10 в день | Стоимость всей продукции по договору |
| Статистические  графики | Доходы от реализации продукции по предприятию в целом, по видам продукции и по месяцам (для варианта 6). Количество изготовленной и реализованной продукции (по видам и по месяцам); прибыль от реализации; процент выполнения плана по выпуску продукции каждого вида (для варианта  7) | 1 в месяц |  |

По результатам анализа документооборота организации была построена диаграмма потоков данных.

