

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.12.2021 15:52:49
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)**

Кафедра технологии материалов и транспорта

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
« 22 » _____ 2021 г.



МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ АВТОСЕРВИСА

Методические указания к выполнению курсовой работы для
студентов направления подготовки 23.04.03 Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов
очной и заочной форм обучения

Курск 2021

УДК 658.512.6

Составитель: И.П. Емельянов

Рецензент

Кандидат химических наук, доцент кафедры технологии материалов и транспорта Л.П. Кузнецова

Моделирование процессов автосервиса: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов очной и заочной форм обучения / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.П. Емельянов Курск, 2021. 28 с.: ил. 3, табл. 2, Библиогр.: 5.: с. 28.

Содержат общие сведения о структуре и порядке оформления курсовой работы, основные положения по разработке моделей технологических процессов в области автосервиса. Излагается методика выбора составляющих технологического процесса, определение всех факторов, влияющих на процесс. Приводится алгоритм декомпозиции блоков.

Предназначены для студентов направления подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов очной и заочной форм обучения

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.

Усл.печ.л . Уч.-изд.л. . Тираж 100 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1 СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	5
1.1 Содержание и объем курсовой работы	5
1.2 Оформление курсовой работы	8
1.3 Порядок выполнения и защиты курсовой работы	12
2 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	14
2.1 Структура и особенности функционирования	14
2.2 Этапы технологического процесса	14
2.3 Функциональная модель процесса по методологии IDEF0	17
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	23
ПРИЛОЖЕНИЕ В	24
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	25
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	27

ВВЕДЕНИЕ

Методология IDEF семейства ICAM (Integrated Computer-Aided Manufacturing) предназначена для решения задач моделирования сложных систем, которая позволяет отображать и анализировать модели деятельности широкого спектра сложных систем в различных разрезах. При этом широта и глубина обследования процессов в системе определяется самим разработчиком, что позволяет не перегружать создаваемую модель излишними данными.

Function Modeling – методология функционального моделирования. С помощью наглядного графического языка IDEF0 изучаемая система предстает перед разработчиками и аналитиками в виде набора взаимосвязанных функций (функциональных блоков – в терминах IDEF0). Как правило, моделирование средствами IDEF0 является первым этапом изучения любой системы. Методологию IDEF0 можно считать следующим этапом развития хорошо известного графического языка описания функциональных систем SADT (Structured Analysis and Design Technique)

Моделирование процессов автосервиса с помощью методологии IDEF0 позволяет наиболее досконально изучить процесс с целью его совершенствования.

Основными задачами, решаемыми на всех этапах выполнения курсовой работы, являются:

- приобретение практических навыков по описанию технологического процесса и составлению технологической карты;
- приобретение практических навыков в области построения функциональных моделей процессов в области автосервиса.

1 СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1.1 Содержание и объем курсовой работы

Студент выполняет курсовую работу в виде расчетно-пояснительной записки, объемом 25-30 страниц формата А4.

Текстовый документ (ТД) должен включать структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист (по форме приложения А);
- задание (по форме приложения Б);
- реферат (по форме приложения В);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение (по форме приложения Г);
- список использованных источников (по форме приложения Д);
- приложения.

Титульный лист является первой страницей расчетно-пояснительной записки курсовой работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. Титульный лист заполняется на бланке установленного образца (приложение А).

Задание на курсовую работу является вторым листом расчетно-пояснительной записки и заполняется преподавателем на бланке установленного образца (приложение Б).

Реферат размещается на отдельном листе (странице). Рекомендуемый средний объем реферата 850 печатных знака. Объем реферата не должен превышать одной страницы.

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме ТД, о количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источниках, графическом материале;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые в наибольшей мере характеризуют содержание ТД и возможность информационного поиска. Ключе-

вые слова приводятся в именительном падеже и записываются строчными буквами в строку через запятые.

Содержание включает введение, заголовки всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

Во введении следует:

- раскрыть актуальность работы;
- охарактеризовать область знаний, к которой относится курсовая работа;
- сформулировать задачи работы.

Рекомендуемый объем введения 1-2 страницы.

Содержание основной части работы должно отвечать заданию и требованиям, изложенным в данных методических указаниях.

В разделе «Структура и особенности функционирования» описывается назначение и перечень функций предприятия, приводится структура предприятия.

Во разделе «Этапы технологического процесса и функциональная схема» приводится описание всех этапов технологического процесса, применяемых средств, инструментов и технологического оборудования на предприятии. Результатом выполнения раздела является составление технологической карты и описание необходимости совершенствования процесса. Формируется наглядная схема технологического процесса. Также в данном разделе должны быть приведены функциональные особенности и проблемные составляющие процессов предприятия.

В разделе «Функциональная модель процесса по методологии IDEF0» создается функциональная модель рассматриваемого процесса в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов по методологии IDEF0 с несколькими уровнями иерархии. Также в данном разделе приводятся выявленные недостатки существующих процессов.

В разделе «Пути совершенствования процесса» приводятся пути устранения выявленных недостатков и рекомендации по совершенствованию рассмотренных процессов. Также должно быть приведено современное оборудование и программные средства,

внедрение которых должно способствовать улучшению технологических процессов.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов проекта (приложение Г).

В список использованных источников включают все источники, на которые имеются ссылки в ТД. Источники в списке располагают и нумеруют в порядке их упоминания в тексте ТД арабскими цифрами без точки. Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.82 (Приложение Д).

В приложения выносятся материалы иллюстрационного и вспомогательного характера такие как:

- таблицы и рисунки большого формата;
- дополнительные расчеты;
- описания применяемого в работе нестандартного оборудования;
- распечатки с ЭВМ;
- протоколы испытаний;
- акты внедрения;
- материалы и документы конструкторского, технологического и прикладного характера;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения курсового проекта;
- иллюстрации вспомогательного характера.

Приложения размещают как продолжение ТД на последующих страницах и включают в общую с ТД сквозную нумерацию страниц. Приложения, содержащие дополнительные текстовые конструкторские документы (спецификации, руководство по эксплуатации и др.), следует помещать в приложении в последнюю очередь.

Приложения обозначают в порядке ссылок на них в тексте, прописными буквами русского алфавита (начиная с А, за исключением букв Ё, З, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), которые приводят после слова "Приложение". Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита (за исключением букв I и O). В случае большого количества приложений и полного использования букв русского и

латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. При наличии только одного приложения, оно обозначается "Приложение А". Каждое приложение должно начинаться с нового листа, иметь обозначение и тематический заголовок. Наверху посередине листа (страницы) печатают (пишут) строчными буквами с первой прописной слово "Приложение" и его буквенное обозначение. Ниже приводят отдельной строкой заголовок, который располагают симметрично относительно текста, печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным шрифтом. Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится буквенное обозначение этого приложения, отделенное точкой. Рисунки, таблицы, формулы, помещаемые в приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: "рисунок Б.5.. ". Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301. В тексте курсовой работы на все приложения должны быть даны ссылки.

1.2 Оформление курсовой работы

Курсовые работы должны оформляться в соответствии с действующими системами стандартов на оформление технической и отчетной документации: ЕСКД (единая система конструкторской документации), ЕСТПП (единая система по технологической подготовке производства), ССБТ (стандарты по санитарии и безопасности труда), СПДС (система проектной документации для строительства) и т.д.

Текстовый документ должен быть напечатан или написан от руки на листах белой писчей бумаги формата А4 (210х297 мм) с одной стороны листа. Печать ТД с применением печатающих или графических устройств вывода ЭВМ рекомендуется осуществлять через 1,5 интервала, высота букв и цифр не менее 1,8 мм, цвет – черный. Рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman-14, допускается Arial-12. При печати текстового документа следует использовать двухстороннее выравнивание.

Устанавливаемые размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм.

Абзацный отступ выполняется одинаковым по всему тексту документа и равен пяти знакам (15-17 мм). Иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ допускается выполнять на листах формата А3, при этом они должны быть сложены до формата А4. Буквы греческого и иных алфавитов, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать черными чернилами, пастой или тушью. При этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности остального текста. Если чертежи, схемы, диаграммы, рисунки и/или другой графический материал невозможно выполнить машинным способом, для него используют черную тушь или пасту. Опечатки, описки, графические неточности, обнаруженные в тексте ТД, допускается исправлять аккуратным заклеиванием или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте и тем же способом исправленного текста. Повреждение листов ТД, помарки и следы не полностью удаленного текста не допускаются. При рукописном исполнении текста используются чернила (паста) черного, синего или фиолетового цвета, почерк должен быть разборчивым. При печатном исполнении текста используется черный цвет печати.

Текст основной части документа разделяют на разделы, подразделы, пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию. Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами и записывают с абзацного отступа. Разделы нумеруют сквозной нумерацией в пределах текста основной части. Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой. Если текст не имеет подразделов, то нумерация пунктов должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. Точка в конце номеров разделов, подразделов, подпунктов не ставится. Разделы и подразделы могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Отдельные разделы могут не иметь подразделов и

состоять непосредственно из пунктов. Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то такой пункт (подпункт) не нумеруется. Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис или строчную букву (за исключением ё, з, о, ч, ь, й, ы, ь), после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений используются арабские цифры со скобкой, причем запись производится с абзацного отступа. Все части и документы ДП, на которых предусмотрена подпись автора и/или руководителя работы, должны быть подписаны студентом и/или руководителем работы. Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. В начале заголовка помещают номер соответствующего раздела, подраздела, либо пункта. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Перенос слов в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно удвоенному межстрочному расстоянию; между заголовком раздела и подраздела – одному межстрочному расстоянию.

Цифровой материал, как правило, оформляется в виде таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Слева над таблицей размещают слово "Таблица", выполненное строчными буквами (кроме первой прописной), без подчеркивания, и ее номер. При этом точку после номера таблицы не ставят. При необходимости уточнения содержания таблицы приводят ее название, которое записывают с прописной буквы (остальные строчные), над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Точку после наименования таблицы не ставят. Таблица помещается в тексте сразу же за первым упоминанием о ней или на следующей странице. Если формат таблицы превышает А4, то ее размещают в приложении к ТД. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа. Таблицы, за исключением приведенных в приложении, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами по всему ТД. Если в ТД одна таблица, то ее обозначают "Таблица 1" или "Таблица В.1", если она приведена в

приложении В. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения и разделяя их точкой. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. На все таблицы приводят ссылки в тексте или в приложении (если таблица приведена в приложении).

Количество иллюстраций, помещаемых в ТД, должно быть достаточным для того, чтобы придать излагаемому тексту ясность и конкретность, все иллюстрации (схемы, графики, технические рисунки, фотографические снимки, осциллограммы, диаграммы и т. д.) именуется в тексте рисунками и нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами по всему ТД за исключением иллюстрации приложения. Допускается нумерация рисунков в пределах каждого раздела. Тогда иллюстрация составляется из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Если иллюстрация размещается на листе формата А4, то она располагается по тексту документа сразу после первой ссылки по окончании абзаца (без разрыва текста). Если формат иллюстрации больше А4, ее следует помещать в приложении. Иллюстрации следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота документа или с поворотом по часовой стрелке. Помещаемые в качестве иллюстраций чертежи и схемы должны соответствовать требованиям государственных стандартов единой системы конструкторской документации. Иллюстрации следует выполнить на той же бумаге, что и текст. Цвет изображений, как правило, черный. Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати и в цветном исполнении. Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок", написанное полностью без сокращения, его номер и наименование помещают ниже изображения и пояснительных данных симметрично иллюстрации.

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого

символа дают с новой строки в той же последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка такой расшифровки должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяют запятой. Формулы должны приводиться в общем виде с расшифровкой входящих в них буквенных значений. Буквы греческого, латинского алфавитов и цифры следует выполнять чертежным шрифтом в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. Перенос формул допускается только на знаках выполняемых математических операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. Формулы, за исключением приведенных в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией в пределах всего ТД арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Единственную формулу обозначают единицей в круглых скобках: (1). Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией в пределах каждого приложения, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения и разделяя их точкой. Формулы, помещаемые в таблицах или в поясняющих данных к графическому материалу, не нумеруют.

При ссылке в тексте на использованные источники следует приводить их номера, заключенные в квадратные скобки, например: ".. как указано в монографии [103] "; "... в работах [11, 12, 15-17] ".

Все листы ТД, включая приложения, должны иметь сквозную нумерацию. Номер листа проставляется в правом нижнем углу. Первым листом является титульный лист. На титульном листе номер не проставляется.

1.3 Порядок выполнения и защиты курсовой работы

Выполнение курсовой работы осуществляется по индивидуальному заданию, которое выдается студенту преподавателем. Список примерных тем курсовых работ представлен в приложении Е. Исходные данные для выполнения курсовой работы приводятся в бланке задания.

Срок выдачи задания на курсовую работу, сдачи материалов руководителю и защиты работы определяется учебным планом направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Студент выполняет курсовую работу самостоятельно и несет ответственность за ее качество, правильность расчетов и выводов.

Расчетно-пояснительную записку студент должен сдать руководителю курсовую работу не позднее чем, за три дня до защиты. После проверки и одобрения руководитель курсовой работы подписывает расчетно-пояснительную записку. Защита курсовой работы осуществляется студентом перед комиссией в течение 10-15 минут.

2 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

2.1 Структура и особенности функционирования

Для выполнения курсовой работы необходимо иметь исходные данные, представленные в индивидуальном задании (Приложение Б).

Автомобильный дилер – это юридическое лицо, ведущее торговую посредническую деятельность, закупая автомобили, запасные части и аксессуары за свой счет и от своего имени у производителя оптом и затем продавая их в розницу или малыми партиями конечным потребителям.

В разделе необходимо перечислить и охарактеризовать все функции дилерского предприятия:

- продажа автомобилей;
- реализация услуги «тест-драйв»;
- продажа запасных частей, материалов и аксессуаров;
- продажа рекламной продукции;
- послепродажное обслуживание автомобилей;
- организация кредитования клиентов;
- продвижение марки;
- и др.

Также необходимо рассмотреть структуру предприятия:

- отдел продаж;
- отдел послепродажного обслуживания;
- отдел запасных частей;
- руководство;
- и др.

2.2 Этапы технологического процесса

В разделе необходимо рассмотреть все этапы технологического процесса. Например, процесс записи автомобиля на ремонт или обслуживание с помощью сети Интернет включает, как правило, следующие интуитивно понятные этапы:

- загрузка сайта сервисного предприятия и переход на страничку для записи автомобилей;

- ввод персональных и контактных данных заказчика работ по обслуживанию (регистрация заказчика);
- ввод данных об автомобиле (регистрация автомобиля);
- выбор перечня работ, которые требуется выполнить;
- выбор неисправностей автомобиля;
- указание потребности в запасных частях (ЗЧ);
- выбор (при необходимости) исполнителя или нескольких исполнителей работ;
- выбор места в очереди из предложенных вариантов.

В рассматриваемом случае к описанию каждого этапа необходимо добавить иллюстрации фрагментов информационной среды, в которой реализуется процесс записи.

В случае процесса ремонта или обслуживания приводится описание возможных неисправностей и дефектов объекта. Составляется дефектовочная ведомость на обслуживание или ремонт по форме таблицы 1, в которой перечисляются все возможные неисправности и дефекты объекта. В графах колонки «Метод устранения» указываются помимо самих методов значения параметров, которые необходимо соблюсти при выполнении ТО или ремонта. При заполнении дефектовочной ведомости следует учитывать все возможные неисправности, причины возникновения и методы их устранения.

Таблица 1 – Дефектовочная ведомость

№ п/п	Наименование неисправности	Причина неисправности	Метод устранения

Далее проектируется непосредственно сам процесс ТО или ремонта выбранного объекта. По согласованию с руководителем определяется перечень работ, который оформляется в виде маршрутно-технологической карты (таблица 2). В маршрутно-технологическую карту заносятся все операции (в том числе мойка и др.) связанные с ТО или ремонтом объекта, которые должны располагаться строго в той последовательности, в которой планируется их выполнение в ходе технологического процесса. Оборудова-

ние и оснастка должны отвечать современным требованиям по ТО и ремонту автомобилей. Норма времени для каждой операции берется из современного каталога по ТО или ремонту выбранного автомобиля. В результате составления маршрутно-технологической карты становится известным общее время, затраченное в ходе технологического процесса, которое будет необходимо для расчета стоимости выполненных работ. При необходимости, параллельно с составлением карты в данный раздел может быть добавлен текстовый материал, продемонстрированы иллюстрации и чертежи, описывающие нюансы технологического процесса ТО или ремонта.

Таблица 2 – Маршрутно-технологическая карта ТО или ремонта

Цех	Участок	Номер операции	Наименование операции	Оборудование	Оснастка	Исполнитель	Норма времени, час.
1	2		4	5	6	7	8

После составления маршрутно-технологической карты и определения общего времени на операции технологического процесса необходимо выполнить расчет стоимости работ по ТО или ремонту. На первой стадии этого расчета определяется стоимость выполненных работ $C_{раб.}$, как произведение определенного времени на стоимость одного нормо-часа, принятого для конкретной марки автомобиля

$$C_{раб.} = T_{раб.} \cdot C_{н.ч.},$$

где $T_{раб.}$ – время, затраченное на выполнение работ по ТО или ремонту;

$C_{н.ч.}$ – стоимость одного нормо-часа.

При расчете следует учесть, что стоимость нормо-часа работ может быть разной для разных видов работ (например, работы по гарантии и по текущему ремонту).

Итогом расчета является определение общей стоимости работ

по ТО или ремонту следующим образом

$$C_{\text{общ.}} = C_{\text{раб.}} + C_{\text{з.ч.}},$$

где $C_{\text{з.ч.}}$ – суммарная стоимость запасных запчастей и материалов.

Результатом выполнения раздела является составление маршрутно-технологической карты и описание необходимости совершенствования процесса. Формируется наглядная схема технологического процесса. Также в данном разделе должны быть приведены функциональные особенности и проблемные составляющие процессов предприятия.

2.3 Функциональная модель процесса по методологии IDEF0

В данном разделе выполняется построение функциональной модели рассматриваемого процесса по методологии IDEF0. Рассмотрим построение модели на примере процесса записи автомобиля на обслуживание с помощью сети Интернет.

Для анализа влияющих факторов, процесс записи автомобиля представляется функциональной моделью (рис. 1).

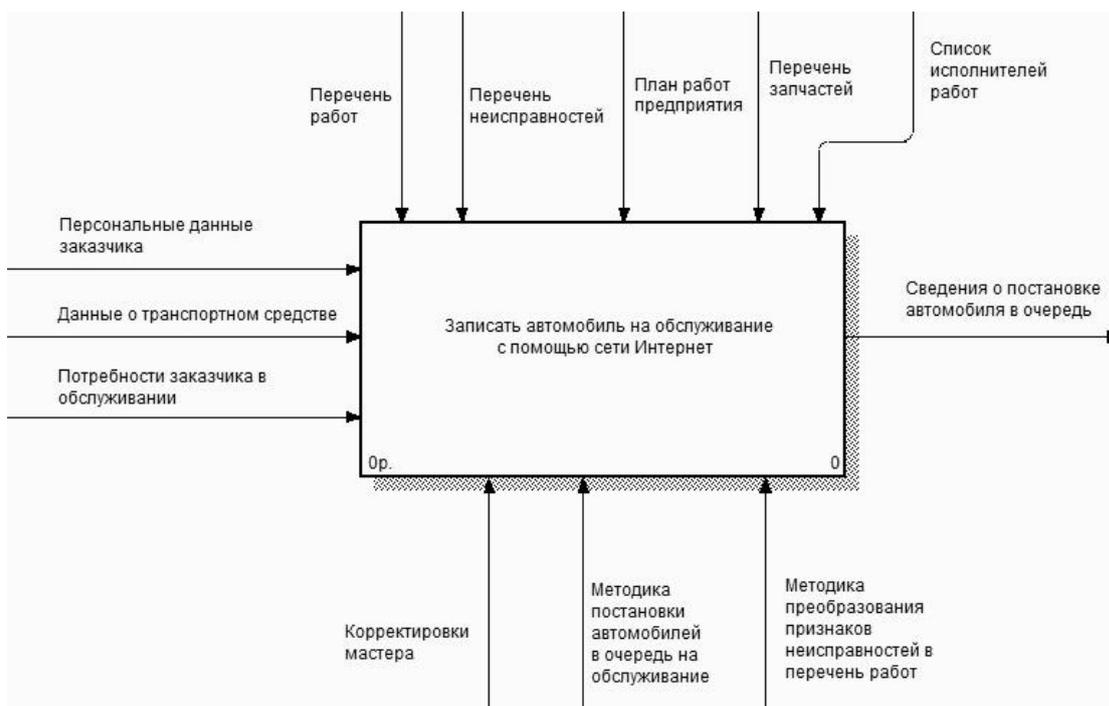


Рисунок 1 – Уровень А-0 функциональной модели процесса

Декомпозиция процесса, функциональные блоки которого соответствуют этапам записи автомобиля на обслуживание, представлена на рисунке 2. Рассмотрим подробно каждый функциональный блок.

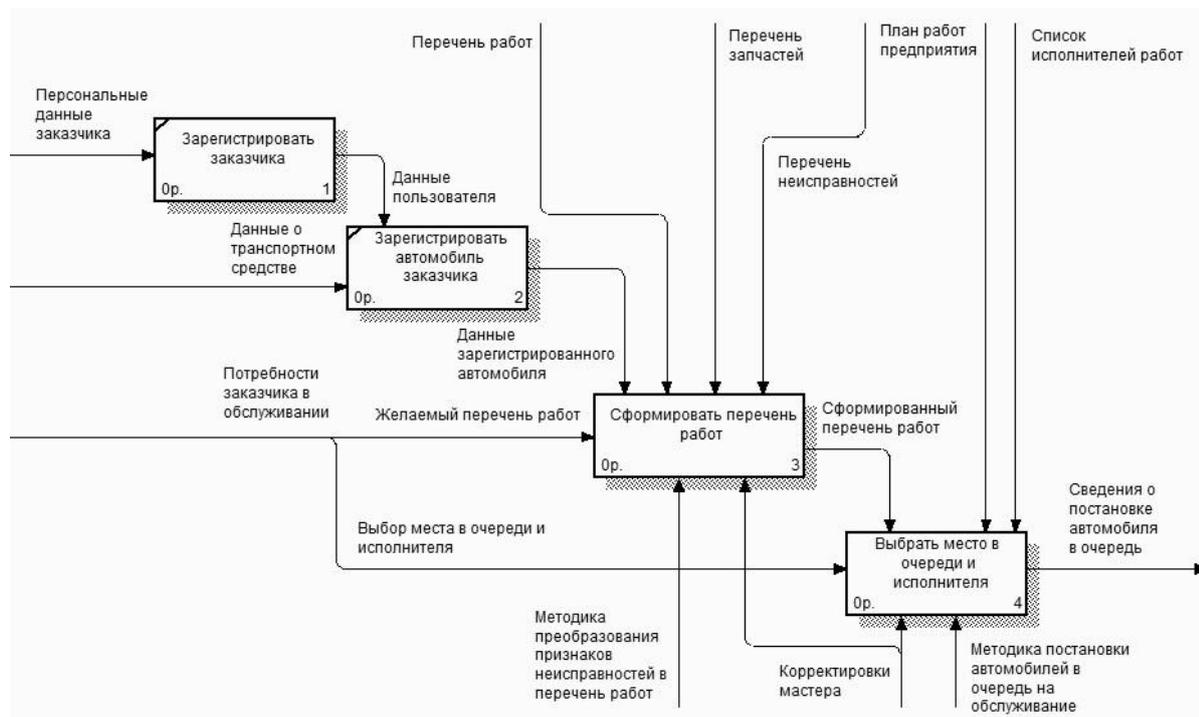


Рисунок 2 – Декомпозиция функциональной модели процесса

1. Зарегистрировать заказчика. Прежде чем приступить непосредственно к записи автомобиля в очередь на обслуживание, необходимо ввести персональные и контактные данные заказчика. Такие сведения, прежде всего, необходимы для формирования нового контрагента в электронной базе данных сервисного предприятия, для которого в дальнейшем будет открыт доступ к личному кабинету на сайте предприятия. Вход в личный кабинет осуществляется путем ввода уникального имени и пароля пользователя. Личный кабинет позволяет заказчику получать информацию рекламного или иного характера, просматривать историю обслуживания автомобиля и т.д.

Если заказчиком является юридическое лицо, то первоначальный ввод данных предприятия (в том числе банковских реквизитов) позволяет многократно их использовать в будущем для формирования платежных и других необходимых документов.

2. *Зарегистрировать автомобиль заказчика.* На данном этапе заказчик вводит в имеющиеся поля для записи необходимые для сервисного предприятия заводские данные об автомобиле и регистрационные данные о постановке автомобиля на учет в Управлении государственной инспекции безопасности дорожного движения Управления внутренних дел Российской Федерации. Заводские данные в необходимом объеме описывают технические характеристики автомобиля и его комплектацию, что позволяет четко определять, какой вид обслуживания или ремонта необходим для конкретного автомобиля. Также по заводским данным определяется перечень ЗЧ для конкретного автомобиля. Регистрационные данные автомобиля позволяют определять принадлежность транспортного средства к конкретному субъекту Российской Федерации и вести учет автомобилей.

3. *Сформировать перечень работ.* Этап формирования перечня планируемых работ представляет собой сложный процесс, в ходе которого должны быть учтены комплексные работы (например, работы по ТО), включающие ряд взаимосвязанных операций, отдельные явные (четко определенные) работы, возникшие неисправности и требующиеся ЗЧ. Для более детального изучения данного этапа выполнена декомпозиция функционального блока «Сформировать перечень работ» (рисунок 3).

Изначально в процессе формирования перечня работ заказчик выбирает из базы данных те работы, в необходимости которых он уверен. Это могут быть комплексные работы, выполняемые несколькими исполнителями одинакового и разного профиля, и отдельные явные работы, выполняемые одним или несколькими исполнителями, обычно одного профиля. Далее, если заказчик не может четко определить вид требуемых работ, то он выбирает из базы данных неисправности, обнаруженные на его автомобиле и обладающие определенными признаками. На данном этапе рекомендуется отдать предпочтение выбору неисправностей, а не работ, особенно в случае, если нет уверенности, что возникшие неисправности могут быть устранены предполагаемым видом работ. Сформированный перечень неисправностей в дальнейшем преобразуется по определенной методике в перечень работ с указанием необходимого времени для их выполнения и добавляется к уже

имеющемуся перечню. Окончательно сформированный перечень работ и будет учитываться при планировании очереди на обслуживание.

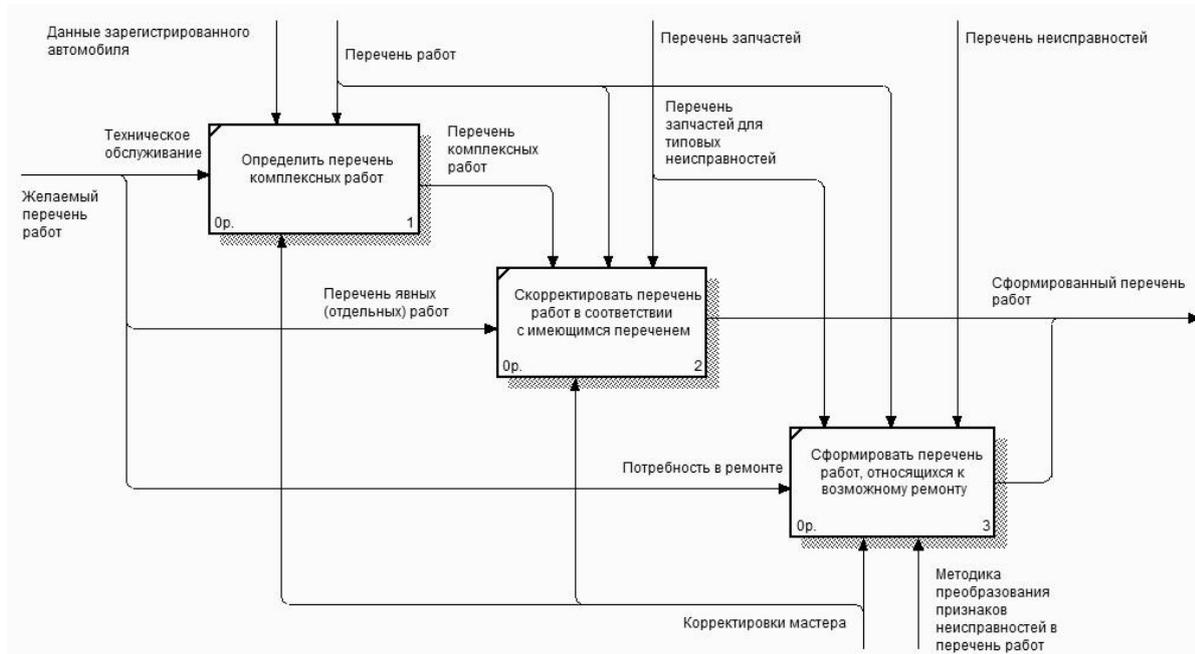


Рисунок 3 – Декомпозиция функционального блока «Сформировать перечень работ»

Таким образом, выполняется декомпозиция всех необходимых блоков.

Основная часть курсовой работы **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должна заканчиваться выводами по результатам анализа функциональной модели процесса с выработкой рекомендаций по его совершенствованию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агеев Е.В., Емельянов И.П. Технология технического обслуживания и ремонта автомобилей (учебное пособие) – Курск: Юго-Зап. гос. ун-т, 2013 – 216 с.
2. Цуканова О.А. Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов: учебное пособие – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 100 с.
3. Методология функционального моделирования IDEF0 [Текст]: РД IDEF0-2000. – М.: Изд-во стандартов, 2000.
4. Моделирование систем: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 204 с.
5. Агеев Е.В., Емельянов И.П. Управление техническими системами на автомобильном транспорте: учебное пособие – Курск: Юго-Зап. гос. ун-т, 2013 – 150 с.

Минобрнауки России

«Юго-Западный государственный университет»

Кафедра автомобилей, транспортных систем и процессов

КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)

по дисциплине

« _____ »
(наименование дисциплины)

на тему

« _____ »
_____»

Направление подготовки (специальность) _____
(код, наименование)

Автор работы (проекта) _____
(инициалы, фамилия) (подпись, дата)

Группа _____

Руководитель работы (проекта) _____
(инициалы, фамилия) (подпись, дата)

Работа (проект) защищена _____
(дата)

Оценка _____

Члены комиссии _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Курск, 20 ____ г.

Минобрнауки России**«Юго-Западный государственный университет»****Кафедра автомобилей, транспортных систем и процессов****ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ (ПРОЕКТ)**

Студент _____ шифр _____ группа _____
(фамилия, инициалы)

1. Тема _____

2. Срок представления работы (проекта) к защите « ____ » _____ 20 ____ г.

3. Исходные данные (для проектирования, для научного исследования):

4. Содержание пояснительной записки курсовой работы (проекта):

4.1. _____

4.2. _____

4.3. _____

4.4. _____

4.5. _____

5. Перечень графического материала:

Руководитель работы (проекта) _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Пример оформления реферата

Реферат

__ листов расчётно-пояснительной записки, _ таблиц, _ приложения, _ использованных источников.

Перечень ключевых слов: обслуживание, модель, технологический процесс, редактор, декомпозиция, совершенствование.

Объектом разработки служит технологический процесс обслуживания автомобиля на дилерском предприятии.

Целью работы является описание технологического процесса обслуживания автомобиля, построение модели ...

Пример оформления заключения

Заключение

В данной курсовой работе разработана модель процесса обслуживания автомобиля посредством системы Ramus.

В разделе «Структура и особенности функционирования» рассмотрена структура предприятия, технологический процесс которого исследуется в работе. Представлены особенности функционирования с целью определения всех воздействующих факторов на исследуемый процесс....

В разделе «Этапы технологического процесса и функциональная схема» представлена очередность всех этапов рассматриваемого процесса с указанием используемого инструментария. Составлена функциональная схема ...

Пример оформления списка использованных источников**Список использованных источников**

1. Лахова, Е.В. Пассажирские перевозки [Текст] / Е.В. Лахова. Курск. гос. техн. ун-т; Курск. автодор. ин-т. Курск, 2007. 156 с.
2. Миротин, Л.Б. Транспортная логистика [Текст]: учеб. для трансп. вуз. / Л.Б. Миротин. М.: Экзамен, 2002. 512 с.
3. Миротин, Л.Б. Логистика: общественный пассажирский транспорт [Текст]: учеб. для студ. экон. вуз. / Л.Б. Миротин М.: Экзамен, 2003. 224 с.
4. Ларин О.Н. Организация пассажирских перевозок [Текст]: Учебное пособие. /О.Н. Ларин. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005. 104 с.
5. Гудков, В.А., Миротин, Л.Б., Вельможин, А.В., Ширяев, С.А. Пассажирские автомобильные перевозки [Текст]: Учебник для студентов вузов. / В.А. Гудков. М.: Горячая линия: Телеком, 2004. 448 с.

Список примерных тем курсовой работы

1. Моделирование процесса гарантийного ремонта автомобилей
2. Моделирование процесса технического обслуживания автомобилей
3. Моделирование процесса диагностики электронной системы управления двигателем
4. Моделирование процесса гарантийного обслуживания автомобилей
5. Моделирование процесса оформления гарантийного ремонта автомобиля
6. Моделирование процесса продажи нового автомобиля
7. Моделирование процесса продажи подержанного автомобиля
8. Моделирование процесса гарантийного ремонта роботизированной коробки передач
9. Моделирование процесса ремонта ГБЦ
10. Моделирование процесса диагностики и обслуживания тормозной системы автомобиля
11. Моделирование процесса ремонта блока цилиндров двигателя
12. Моделирование процесса антикоррозийной обработки кузова автомобиля
13. Моделирование процесса ремонта кузова автомобиля
14. Моделирование процесса предпродажной подготовки автомобиля
15. Моделирование процесса уборочно-моечных работ автомобиля
16. Моделирование процесса государственного технического осмотра автомобиля
17. Моделирование процесса ремонта механической КПП автомобиля
18. Моделирование процесса ремонта автоматической КПП автомобиля
19. Моделирование процесса постановки автомобиля на

учет в ГИБДД

20. Моделирование процесса оформления ДТП

21. Моделирование процесса обслуживания климатической установки автомобиля

22. Моделирование процесса ремонта климатической установки автомобиля

23. Моделирование процесса выполнения ТО-4 на автомобиле KIA Rio

24. Моделирование процесса выполнения ТО-3 на автомобиле Volkswagen Polo

25. Моделирование процесса выполнения ТО -4 на автомобиле Skoda Octavia

26. Моделирование процесса записи автомобилей на обслуживание