

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ»

ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИИ В СЕРВИСЕ

Методические указания по выполнению контрольной работы



Волгоград

2018

УДК 659.3.054 (075)

Рецензент

доцент кафедры «Техническая эксплуатация и ремонт автомобилей»

М.В. Полуэктов

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Волгоградского государственного технического университета

Интернет технологии в сервисе: метод. указания / сост. А.М. Ковалев.
– ВолгГТУ: Волгоград - 2018. – 16 с.

Включают в себя рекомендации для выполнения контрольной работы, общие теоретические сведения и справочный материал.

Предназначены в качестве рекомендаций для выполнения контрольной работы по дисциплине «Интернет технологии в сервисе» студентам, обучающимся по направлению 43.03.01 – «Сервис», по профилю «Сервис транспортных средств».

© Волгоградский государственный
технический университет, 2018

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СЕМЕСТРОВОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа предусматривает изучение и подробное рассмотрение теоретического вопроса, связанного со сравнительным анализом трех систем или устройств (в зависимости от варианта) непосредственно касающегося применения информационных технологий в области автомобильного транспорта и организации безопасности дорожного движения.

Работа выполняется на листах формата А4 печатным или рукописным способом. Машинописный текст набирается через 1,5 интервала (поля верх, низ – 20 мм; правое 10 мм; левое 25 мм). Страницы работы должны быть пронумерованы. Нумерация страниц выполняется арабскими цифрами. Номер страницы проставляют в низу страницы посередине или в ее правом нижнем углу без точки в конце. В конце работы необходимо представить список использованной литературы по установленному образцу. Работу оформлять титульным листом, образец которого приведен в **приложении 1**.

ЗАДАНИЕ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ

Таблица 1. Выбор варианта задания по номеру зачетной книжки

Последняя цифра Пред-последняя цифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Номер варианта задания										
1, 2, 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4, 5, 6, 0	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7, 8, 9	3	5	7	9	4	2	6	1	8	9

Таблица 2. Специальный вопрос семестровой работы по вариантам

Вариант	Задание
1	Сравнительный анализ тахографов (1,2,3)
2	Сравнительный анализ стационарных комплексов для измерения скорости АТС (1,2,3)
3	Сравнительный анализ мобильных комплексов для измерения скорости (1,2,3)
4	Сравнительный анализ систем навигации (1,2,3)
5	Сравнительный анализ тахографов (3,4,5)
6	Сравнительный анализ стационарных комплексов для измерения скорости АТС (3,4,5)
7	Сравнительный анализ мобильных комплексов для измерения скорости (3,4,5)
8	Сравнительный анализ программ имитационного моделирования (3,4,5)
9	Сравнительный анализ систем навигации (3,5,7)
10	Сравнительный анализ тахографов (3,5,7)
11	Сравнительный анализ стационарных комплексов для измерения скорости АТС (3,5,7)
12	Сравнительный анализ мобильных комплексов для измерения скорости (3,5,7)
13	Сравнительный анализ систем навигации (1,3,6)
14	Сравнительный анализ программ имитационного моделирования (1,3,6)
15	Сравнительный анализ тахографов (1,3,5)
16	Сравнительный анализ стационарных комплексов для измерения скорости АТС (2,5,7)
17	Сравнительный анализ мобильных комплексов для измерения скорости (2,4,6)
18	Сравнительный анализ систем навигации (2,4,6)
19	Сравнительный анализ программ имитационного моделирования (2,4,6)
20	Сравнительный анализ тахографов (2,4,6)

Таблица 3. Блок моделей тахографов

Номер	Модель тахографа
1	«ШТРИХ-ТахоRUS» SM 10042.00.00-13
2	«КАСБИ DT-20M»
3	«Меркурий ТА-001»
4	«DTCO 3283»
5	«ТЦА-02НК»
6	«Drive 5»
7	«EFAS V2 RUS»

Таблица 4. Блок марок навигаторов

Номер	Марка навигатора
1	Garmin Nuvi
2	Tom Tom Go
3	Magellan RoadMate
4	Shturmann Link 500GL
5	Oysters Chrom 5500 3G
6	LEXAND SA5
7	Prology iMap-7750Tab

Таблица 5. Блок стационарных видеорегистраторов

Номер	Модель стационарного комплекса для измерения скорости АТС
1	«Крис» С
2	«Арена»
3	«Автоураган»
4	«Стрелка Ст 01»
5	«Кордон»
6	«Одиссей»
7	«БЕКТОР-6»

Таблица 6. Блок мобильных видеорегистраторов

Номер	Модель мобильного комплекса для измерения скорости АТС
1	«Бинар»
2	«Паркон»
3	«Искра-видео-2»
4	«Визир»
5	«Автоураган - М»
6	«ПАТРУЛЬ»
7	«АМАТА-РД»

Таблица 7. Блок программ имитационного моделирования

Номер	Программа имитационного моделирования
1	ArteryLitec
2	Aimsun
3	AnyLogic
4	MATLAB
5	LabVIEW
6	Mathcad
7	Arena

Выбор исходного задания осуществляется по таблицам 1 и 2, а уточнение по таблицам необходимого блока (3 - 7).

После выбора задания проводится изучение указанных систем или устройств (по варианту), их описание и сравнительный анализ между собой, т. е. структура работы выглядит следующим образом:

1. Титульный лист (см. приложение 1);
2. Исходные данные (выписывается вопрос с указанием объектов анализа);
3. Описание объектов:
 - 1) Объект № 1 (3-4 стр.);
 - 2) Объект № 2 (3-4 стр.);
 - 3) Объект № 3 (3-4 стр.);
4. Сравнительный анализ (в табличном виде), где указываются:
 - 1) Достоинства и недостатки «Объекта № 1»;
 - 2) Достоинства и недостатки «Объекта № 2»;
 - 3) Достоинства и недостатки «Объекта № 3»;
5. Заключение (результат проведения анализа, т.е. какой объект лучше соответствует заявленным требованиям (по мнению автора)).
6. Список использованных источников (в т. ч. и интернет ресурсов).

Внимание! Выбор некоторых марок (моделей) описываемых систем или устройств может корректироваться, но только по согласованию с преподавателем.

ОБЩИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Общие сведения о тахографах

Тахограф — контрольное устройство, устанавливаемое на борту автотранспортных средств. Предназначено для регистрации скорости, режима труда, отдыха водителей и членов экипажа (рис.1).

Тахограф предназначен для обеспечения непрерывной, некорректируемой регистрации информации о режимах труда и отдыха водителей, скорости и маршруте движения транспортных средств.

Автотранспортным предприятиям и владельцам автомобилей рекомендуется выполнять следующие действия:

- Считывание данных.
- Проверки.
- Хранение данных.



Рис.1. Общий вид цифрового тахографа

Кроме этого у большинства цифровых тахографов имеется функция удаленного мониторинга в режиме реального времени местоположения и параметров движения транспортного средства, передачи информации от дополнительных устройств (датчиков), двусторонней голосовой связи через модем (GSM / GPRS), возможность передачи диспетчеру сигнала «Тревога» и приема текстовых сообщений и отображения их на дисплее при наличии модема GSM / GPRS. Внешний вид панелей тахографа представлен на рисунках 2 и 3.

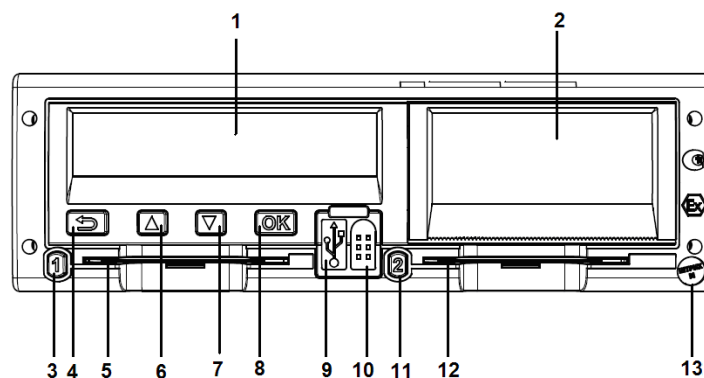


Рис. 2. – Внешний вид передней панели тахографа

- 1 – Дисплей;
- 2 – Принтер (Отсек для заправки бумаги);
- 3 – Кнопка «Основной водитель»;
- 4 – Кнопка «Возврат»;
- 5 – Картоприемник «Основного водителя»;
- 6 – Кнопка «Вверх»;
- 7 – Кнопка «Вниз»;
- 8 – Кнопка «ОК»;
- 9 – USB разъем;
- 10 – Разъем для подключения кабеля для калибровки;
- 11 – Кнопка «Сменный водитель»;
- 12 – Картоприемник «Сменного водителя»;
- 13 – Пломба.

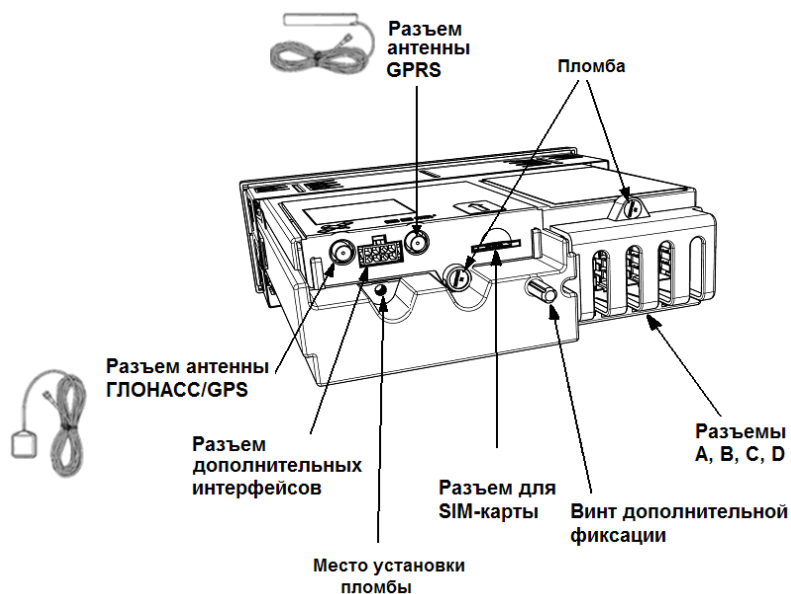


Рис. 3. – Внешний вид задней панели тахографа

Общие сведения о GPS - навигаторах

GPS (Global Positioning System) – это система, позволяющая с высокой точностью определить местоположение объекта, т.е. определить его широту, долготу и высоту над уровнем моря, а также направление и скорость его движения. Кроме того, с помощью GPS можно определить время с точностью до 1 наносекунды. GPS состоит из совокупности определенного количества искусственных спутников Земли (спутниковой системы NAVSTAR) и наземных станций слежения, объединенных в общую сеть. В качестве абонентского оборудования служат индивидуальные GPS-приемники (НАВИГАТОРЫ), способные принимать сигналы со спутников и по принятой информации вычислять свое местоположение.

GPS-навигатор — устройство, которое получает сигналы глобальной системы позиционирования с целью определения текущего местоположения устройства на Земле. Устройства GPS обеспечивают информацию о широте и долготе, а некоторые могут также вычислить высоту (рис.4).



Рис.4. Общий вид автомобильного GPS-навигатора

Существуют так же двухсистемные гибридные навигаторы Глонасс GPS приспособлены к одновременной работе с двумя системами спутников. Эти устройства обладают рядом преимуществ: более хороший прием сигнала, «холодный старт» занимает меньше времени, координаты определяются точнее и подходят для работы в условиях большого города.

Общие сведения о цифровых видеорегистраторах

Основным назначением видеорегистраторов является просмотр в реальном времени и запись изображений, получаемых с подключенных к нему видеокамер, их хранение во встроенной памяти с возможностью воспроизведения на мониторе или другом видеоустройстве.

В зависимости от назначения стационарных видеорегистраторов их разделяют на два вида: Обычный стационарный регистратор, предназначенный для записи видеосигналов, передаваемых одной или несколькими видеокамерами, которые могут устанавливаться на самых различных объектах: внутри и снаружи офисных зданий и предприятий, по периметру охраняемых территорий, квартир, загородных домов и т.д.

Автомобильный стационарный видеорегистратор, предназначенный для видеозаписи окружающей дорожной ситуации, а также обстановки внутри кабины автотранспортного средства. К нему может подключаться до четырех видеокамер, установленных в разных точках.

Виды и типы радаров российского ГИБДД

Все радары российского ГИБДД можно условно разделить на два вида: мобильные (рис. 5) и стационарные (рис. 6). Мобильные радары ДПС могут легко перемещаться и устанавливаться в любом месте рядом с дорожным полотном. Они могут использоваться с рук или с треноги, из патрульного автомобиля во время движения.



Рис.5. Общий вид мобильного видеорегистратора

Стационарные радары-камеры ГИБДД жестко крепятся в проблемном с точки зрения безопасности движения месте, и их расположение не меняется.



Рис.6. Общий вид стационарного видеорегистратора

Частоты и диапазоны работы радаров

Диапазоны радаров ГАИ определяются международными соглашениями. В России сертифицированы три диапазона, частоты всех радаров, используемых ГИБДД в нашей стране, должны находиться в их пределах.

Х-диапазон (рабочая частота 10.525 ГГц). Первые детекторы работали в этом диапазоне, но сегодня они почти полностью уступили место аппаратуре, использующей другие частоты.

К-диапазон (несущая частота 24.150 ГГц). Базовый для подавляющего большинства радаров ДПС в мире. Приборы, работающие в нем, более компактны, но имеют большую дальность обнаружения, чем аппараты Х-диапазона.

Л-диапазон (рабочая частота 700-1000 нм).

Перспективные диапазоны Ка и Ку в России пока не сертифицированы, и радары-камеры этих диапазонов у нас не применяются. Детекторы, используемые автомобилистами, настроены на диапазоны радаров ГАИ всех используемых в нашей стране частот.

Общие сведения об имитационном моделировании

Имитационное моделирование — это метод исследования, при котором изучаемая система заменяется моделью, с достаточной точностью описывающей реальную систему, с которой проводятся эксперименты с целью получения информации об этой системе.

Имитационной моделью (ИМ) называется специальный программный комплекс, позволяющий имитировать деятельность какого-либо сложного объекта. Он выполняет на компьютере параллельно взаимодействующие процессы, которые являются по своим временным параметрам (с точностью по масштабам времени и пространства) аналогами исследуемых процессов. ИМ удобно для исследования практических задач: определение показателей эффективности, сравнение вариантов построения и алгоритмов функционирования систем, проверки устойчивости режимов системы при малых отклонениях входных переменных от расчётных значений. Полнота имитации может быть проверена путём построения серии последовательно уточняемых моделей. Если дальнейшая детализация свойств модели не влияет на конечные показатели, то усложнение модели можно прекратить. Как правило, моделируются те свойства процесса, которые могут влиять на выбранный показатель эффективности или критичны к наложенным ограничениям. Промежуточные результаты имитационного моделирования имеют четкий физический смысл и позволяют обнаружить ошибки программы (рис. 7).

Однако ИМ присущи и недостатки:

- большой расход машинного времени;
- малая точность вероятностных характеристик редких событий;
- трудность получения обобщающих выводов и рекомендаций;
- сложность оптимизации системы (многовариантность расчётов при наличии вероятностных помех);
- вероятностная оценка погрешности.

Таким образом, применение ИМ становится целесообразным:

- для накопления первичных данных об изучаемом явлении, если эти данные нельзя получить в натурном эксперименте;
- для проверки плановместности допущений, сделанных разработчиком в целях перехода к аналитическим методам,
- для демонстрации конечных результатов исследования на достаточно полной модели реальной ситуации,
- при «безысходности», когда сложность ситуации намного превосходит возможности аналитических методов, известных разработчику.

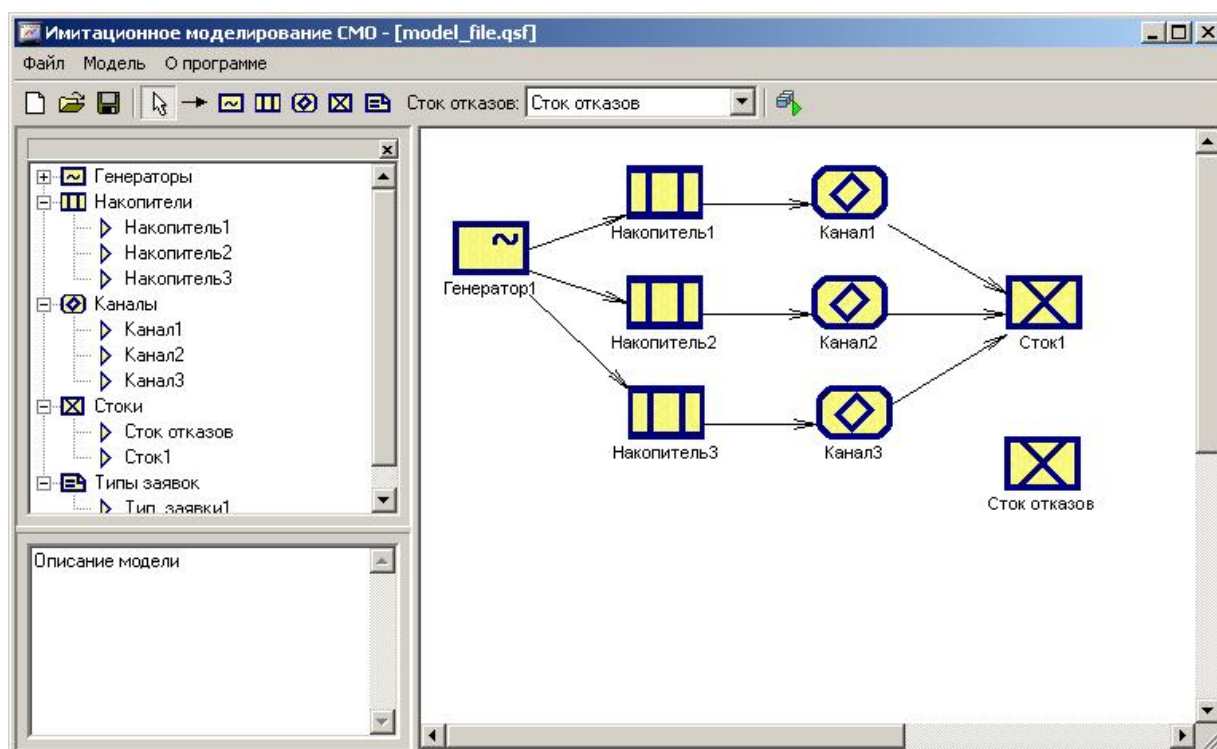


Рис. 7. Интерфейс программы имитационного моделирования

Спектр инструментов для имитационного моделирования довольно широк. Выбирая между универсальными языками программирования и системами имитационного моделирования, следует учитывать, что для создания уникальных моделей, когда важна скорость выполнения программы, предпочтительными являются универсальные языки программирования, а для решения типовых задач целесообразно выбирать систему имитационного моделирования, предоставляющую необходимые конструкции и функциональные возможности.

Список рекомендуемых источников

1. Потемкин В.Г. Вычисления в среде MATLAB. – М.: Диалог-МИФИ, 2004. – 720 с.
2. Дьяконов В. MATHCAD 8/2000: Специальный справочник – СПб.: Питер, 2001. – 592 с.
3. Макаров Е.Г. Инженерные расчеты в MathCAD: Учебный курс. – СПб.: Питер, 2003. – 448 с.
4. <http://www.twirpx.com> [Электронный ресурс]: библиотека для студента (Россия) – Режим доступа: <http://www.twirpx.com>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. русский, англ.
5. www.matlab.ru [Электронный ресурс]: Консультационный Центр MATLAB – Режим доступа: <http://www.matlab.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. русский, англ.
6. Сообщество автовладельцев: <https://www.drive2.ru/b/747310/>
7. Сайт группы компаний Инкотекс - Меркурий ТА-001:
<http://incotextaho.ru/production/ta-001.html>
8. <http://www.arterylite.ru/transportnoe-modelirovanie>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Образец выполнения титульного листа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Кафедра «Автомобильные перевозки»

Контрольная работа

по дисциплине: «ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИИ В СЕРВИСЕ»

Вариант № ____

Выполнил:
Студент гр. _____
(Фамилия, имя, отчество)

«____» _____ 20 __ г.

Проверил: _____

Волгоград 20__

Учебное издание

Составитель:

Александр Михайлович **Ковалев**

ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИИ В СЕРВИСЕ

Методические указания по выполнению контрольной работы

Темплан 2018 г., поз. ____.

Подписано в печать ____ . Формат 60х84 1/16.

Бумага газетная. Печать офсетная. Усл. печ. л.

Уч.-изд. л. ____ . Тираж ____ экз. Заказ ____ . Бесплатно.

Волгоградский государственный технический университет.

400131 Волгоград, просп. им. В.И. Ленина, 28.

РПК “Политехник” Волгоградского государственного

технического университета.

400131 Волгоград, ул. Советская, 35.