



Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины
Севастопольский национальный технический университет

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации выполнения, оформлению
и защите дипломных проектов студентам
специальности “Компьютерные системы и сети”
всех форм обучения

Севастополь
2011



Методические указания по организации выполнения, оформлению и защите дипломных проектов студентам специальности “Компьютерные системы и сети”/Сост. Кирюхин В.В., Скатков А.В. – Севастополь: изд-во СевНТУ, 2011.- 18с.

Цель данных указаний - помочь студенту-дипломнику в выполнении технической части дипломного проекта, правильном распределении времени в период преддипломной практики и дипломного проектирования и оформления пояснительной записки и чертежей. В указаниях описаны цель проектирования, раскрыта тематика дипломных проектов, изложен порядок выполнения работ, даны рекомендации по оформлению, представлению и защите проекта.

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры кибернетики и вычислительной техники, протокол № 5 от 27.01.11.

Рецензент: Чернега В.С., кандидат технических наук, доцент кафедры информационных систем СевНТУ.

Допущено учебно-методическим центром СевНТУ в качестве методических указаний.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дипломного проектирования	3
2. Тематика дипломных проектов	4
3. Порядок выполнения проекта	4
4. Рекомендации по оформлению пояснительной записки и графического материала	6
5. Процедура представления и защиты проекта	9
Библиографический список	11
Приложения	12

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Дипломное проектирование является заключительным этапом обучения студентов в университете и имеет своей целью упорядочение, закрепление, углубление и расширение теоретических навыков, непосредственно связанных с темой проекта.

С другой стороны, дипломный проект является работой, по результатам выполнения и защиты которой выпускнику присваивается квалификация специалиста по специальности «Компьютерные системы и сети». В связи с этим проект должен свидетельствовать о достаточной степени подготовленности студентов к самостоятельному и квалифицированному решению комплексных задач в области разработки и применения средств вычислительной техники, программных комплексов и баз данных. Это решение должно основываться на результатах исследования различных вариантов построения моделей, систем и т.п. и выборе варианта, наиболее эффективного с точки зрения комплекса заданных критериев, включая критерии технико-экономической эффективности, охраны труда, окружающей среды и гражданской обороны. При оформлении дипломного проекта (пояснительной записки и чертежей) дипломник должен продемонстрировать необходимые знания нормативных документов, международных, национальных и отраслевых стандартов, умение пользоваться справочной и оригинальной научно - технической и другой литературой как в «твердых», так и в электронных изданиях. При защите проекта выявляется степень общей фундаментальной и инженерной подготовки выпускника, обоснованность принятых в проекте решений, умение технически грамотно, кратко и ясно излагать свою точку зрения и делать выводы и заключения по выполненной работе и существу замечаний оппонентов.

Следует еще раз подчеркнуть, что дипломный проект является самостоятельной работой студента. Хотя в процессе проектирования студент и пользуется консультациями со стороны специально назначенных ему руководителя проекта и консультантов, однако окончательное решение по всем подлежащим разработке вопросам принимает он сам, и он же несет полную ответственность за эффективность и грамотность этих решений.

По итогам выполнения, оформления и защиты дипломного проекта Государ-



ственная экзаменационная комиссия (ГЭК) оформляет специальный протокол, в котором при успешной защите записывается решение о присвоении указанной квалификации с выдачей соответствующего диплома.

2 ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

В соответствии с Положением о вузах в Украине, тематика дипломного проектирования должна быть актуальной, иметь практическую значимость и отвечать современному состоянию науки и техники.

Руководствуясь этим Положением, кафедра кибернетики и вычислительной техники допускает к проектированию проекты по тематике трех источников. Первый - темы, связанные с конкретной хозяйственной деятельностью в области производства. Эта тематика особо целесообразна в случае, если дипломник и далее будет работать в этом направлении на предприятии, заказавшем соответствующую тему. Второй источник - темы, являющиеся фрагментами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ кафедры, Центра компьютерных технологий или других подразделений университета. Наконец, третий источник - разработка баз данных, программного обеспечения, лабораторных макетов для совершенствования учебного процесса при преподавании дисциплин кафедр.

С целью повышения практической значимости результатов проектирования несколько исполнителей - студентов могут быть объединены в творческий коллектив, разрабатывающий одну, так называемую комплексную, тему. Обязательным условием при этом является выделение для каждого исполнителя четко обособленного раздела, при разработке которого студент мог бы в полной мере проявить самостоятельность, инициативу и уровень инженерной подготовки. Для координации работ один из студентов может быть назначен главным конструктором разработки. Ему поручается также выполнение общей части комплексной темы и доклад по этой части на защите перед ГЭК.

Независимо от конкретного содержания каждая разработка должна пройти следующие стадии: общая формулировка задачи с указанием ее места в более общей проблеме; обзор литературных источников по теме; системный анализ объекта проектирования; вариантный анализ алгоритмов и методов проектирования, моделирования и оптимизации; разработка и отладка компьютерной программы или макета; получение и анализ результатов моделирования над заданным или выбранным множеством входных данных; формулировка конкретных рекомендаций по применению полученных результатов.

3 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА

Тема дипломного проекта студенту дневной формы обучения утверждается кафедрой и выдается в начале преддипломной практики вместе с соответствующим индивидуальным заданием на эту практику. Как правило, это задание предполагает изучение студентом литературы, относящейся к теме проекта, и проработке нескольких стадий, указанных в п. 2. Для многих студентов, начавших фактическую



работу по выполнению дипломного проекта еще на 3-м или 4-м курсах, время преддипломной практики интенсивно используется для проработки конкретных вариантов выполнения стадий, проведения компьютерных экспериментов, имитационного моделирования, макетирования и т.п. Для бакалавров компьютерной инженерии тема дипломного проекта, как правило, связана с материалами, представленными в итоговом отчёте по НИРС (УИРС).

Официально дипломное проектирование начинается после издания ректором университета, по представлению кафедры, приказа о назначении тем и руководителей дипломных проектов. На основе этого приказа каждому дипломнику, включая и студентов заочной формы обучения, выдается задание на дипломное проектирование, составленное руководителем и утвержденное заведующим кафедрой. В задании, кроме основных исходных данных, перечисления подлежащих разработке вопросов и др., содержится также и график выполнения проекта. График составляется с соблюдением следующих примерных норм времени, в неделях, исходя из того, что продолжительность проектирования, с учётом периода преддипломной практики, составляет 20 недель:

- (1) Обзор библиографии, системный анализ, вариантный анализ, описание объекта проектирования (рекомендуется выполнить в период преддипломной практики) – 5;
- (2) Экономическое обоснование, разработка рекомендаций по разделам охраны труда, гражданской обороны (рекомендуется выполнить в первые недели дипломного проектирования) – 3;
- (3) Выбор структурных и функциональных схем, разработка схем алгоритмов, проектных процедур – 4;
- (4) Разработка компьютерных программ, макетов, отладка программ, макетирование – 4;
- (5) Проведение испытаний, анализ результатов – 1;
- (6) Оформление пояснительной записки, графического материала и иллюстраций – 1;
- (7) Представление дипломного проекта на кафедру и на рецензию – 1;
- (8) Защита дипломного проекта в ГЭК – 1.

Работы (1) – (4), как правило, выполняются последовательно, в указанном порядке. Однако, по согласованию с руководителем проекта и консультантами, этот порядок может быть изменен. Например, работа (3) выполняется параллельно с (4), работа (4) - параллельно с (5) и др. Очень полезно в связи с этим составить сетевой график проекта и тщательно отслеживать работы на критическом пути, во избежание цейтнота на заключительных этапах проектирования. Примерный календарный план выполнения работ приведён в приложении Б к данным методическим указаниям.

4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ И ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Накануне защиты в ГЭК, в порядке, описанном в разделе 5, студентом представляются пояснительная записка к дипломному проекту и графический материал.

Графический материал состоит из комплекта чертежей, составляющего неотъемлемую часть пояснительной записки, и плакатов.

Пояснительная записка должна раскрывать узловые вопросы процесса проектирования и включать основные его результаты. Содержание записки должно полностью соответствовать заданию, упомянутому в п.3. Материал должен быть изложен ясно, кратко и грамотно. Оформление записки, как и чертежей, должно соответствовать требованиям ГОСТов [1-3] и рекомендациям методических указаний [4].

Согласно этим требованиям, в частности, пояснительная записка оформляется на белой бумаге стандартного формата А4. Лист используется с одной стороны (исключая задание на проектирование, бланк которого предполагает использование обеих сторон листа). По краям листа оставляются поля. Рисунки, особенно сложные, рекомендуется помещать на отдельных листах; допускается лист использовать для нескольких рисунков. Весь материал записки (текст, таблицы, рисунки и т. п.) выполняется на принтере или в рукописи чернилами или пастой черного, синего или фиолетового цвета. Листы нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем углу. Номера присваиваются всем без исключения листам, начиная с титульного (сквозная нумерация), но на титульных листах записки, разделов и т. п. номера не проставляются.

Рекомендуется располагать материал записки в следующей последовательности: титульный лист, задание на дипломное проектирование, содержание, введение, развернутая постановка задачи, изложение процесса обоснования принятых решений, описание результатов проектирования, разделы охраны труда и гражданской обороны, заключение, библиографический список, приложения. В случае если основным результатом проекта является выдача программного изделия, то в пояснительную записку на правах разделов, в соответствии с заданием, включается технический проект и/или документы рабочего проектирования, как-то: описание программы, описание применения и т.п. Как правило, такие разделы следуют за постановкой задачи, заменяя собой разделы обоснования решений и описания результатов проектирования.

Титульный лист и задание на дипломное проектирование оформляются на специальных бланках, выдаваемых дипломнику кафедрой в период оформления пояснительной записки. Образцы оформления титульного листа и задания приведены в приложениях А и Б к данным указаниям соответственно.

Содержание включает в себя названия разделов и подразделов, начиная с введения. В содержании указываются номера листов сквозной нумерации. Образец оформления содержания с необходимыми рамкой и штампом приведен в приложении В.

Структурные элементы: “Содержание”, “Перечень условных обозначений”,

“Введение”, “Заключение” не нумеруют. Разделы, подразделы, пункты, подпункты следует нумеровать арабскими цифрами. Приложения обозначаются последовательными прописными буквами украинского алфавита, за исключением букв Г, Э, З, І, Ї, О, Ч, Ь. Единственное приложение обозначается буквой А.

Разделы могут разбиваться на подразделы; последние имеют свои порядковые номера в пределах своего раздела. Абсолютный номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового (относительного) номера, разделенных точкой. В отдельных случаях, когда объем подраздела велик, допускается разбиение подраздела на пункты и введение “тройной” нумерации (например, 2.3.4 - пункт 4 в подразделе 3 раздела 2). Использование “четверной” и т.д. нумерации не рекомендуется (хотя и разрешается ГОСТом).

Нумерация таблиц, рисунков и формул производится арабскими цифрами, в пределах раздела, например, таблица 2.1, рисунок 3.10, формула (3.5) и т.п. Все таблицы, рисунки и формулы, выносимые в отдельную строку, нумеруются. Номер формулы или уравнения состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Ссылки в тексте на перечисленные объекты необходимо оформлять в соответствии с ДСТУ 3008-95, как, впрочем, и всю записку. Вышеперечисленные сведения и правила извлечены из этого стандарта [2].

Приведем некоторые рекомендации по оформлению содержательной части пояснительной записки, от введения до приложения.

Введение. Здесь кратко излагается существо более общей проблемы, частью которой является решаемая в проекте задача, и указывается место этой задачи в проблеме. Затем так же сжато формулируется сама задача, и далее в повествовательном стиле характеризуются разделы пояснительной записки, их отношение к задаче.

Постановка задачи. Необходимо дать развернутую постановку задачи, в максимальной степени используя описание исходных данных по проекту, содержащееся в задании на проектирование, и охарактеризовать применение ожидаемых результатов проектирования с указанием их актуальности и практической значимости.

В основных разделах (изложение процесса обоснования принятых решений и описание результатов проектирования) необходимо следовать принципам выбора решений, характерным для грамотного проектирования. В частности, при наличии нескольких вариантов решения необходимо обосновать свой выбор с помощью сравнения этих вариантов, в том числе и известных по литературе, с точки зрения заданных критериев. Следует помнить, что ГЭК и рецензент не считают обоснованными решения декларативного характера типа: “Я так считаю” или “Так рекомендуется в книжке”. При описании алгоритмов, представленных в графической части проекта в виде схемы, не следует повторять в записке то, что уже написано в чертеже. Достаточно ограничиться ссылкой на чертеж с указанием на то, какой крупный блок системы реализует соответствующая схема, и остановиться на наиболее интересных и важных моментах реализации блоков и их взаимодействия.

Если заданием предусмотрена выдача технического проекта и документов рабочего проектирования, то при их оформлении необходимо следовать соответствующим ГОСТам. В частности, титульные листы и листы утверждения оформляются

по образцам, приведенным в приложениях Д и Е соответственно. Лист утверждения (см. приложение Е) оформляется лишь в случае, если соответствующий документ рабочего проектирования предполагается использовать отдельно от пояснительной записки.

Разделы экономики, охраны труда и гражданской обороны оформляются с учетом рекомендаций соответствующих кафедр и подразделений.

Заключение должно содержать основные выводы и рекомендации. В частности, здесь необходимо кратко перечислить результаты, полученные в проекте, и сформулировать рекомендации по их применению. Если результаты уже внедрялись, а по теме проекта дипломником сделаны научные доклады или публикации, то об этом необходимо упомянуть особо, со ссылкой на соответствующие документы, названия которых должны быть указаны в библиографическом списке.

Библиографический список должен содержать только названия тех источников (книг, статей, ГОСТов и т.п.), на которые в тексте записки имеются ссылки. Сами эти названия также должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ. Ссылки в тексте оформляются указанием порядкового номера позиции в списке, заключённого в квадратные скобки, например, так: “В статье [12]”, или просто “в [12]”. В список необходимо также включить и работы самого автора проекта, как-то: курсовые проекты, статьи и т.п., если они использовались при выполнении проекта. Исполнителям комплексной темы рекомендуется включить в список пояснительные записки своих коллег по теме, если существует необходимость в перекрёстных ссылках.

Приложения содержат файлы, которые исполнитель по каким-либо причинам не счёл необходимым включить в основной текст записки. Сюда могут быть помещены громоздкие выводы формул, доказательства теорем, листинги и распечатки, таблицы результатов эксперимента, графики, иллюстрации и т.п. Содержимое приложений согласовывается с руководителем проекта на этапе постановки задания на проектирование.

Полный объём пояснительной записки должен быть порядка 80 – 120 листов, включая приложения.

Комплект чертежей должен содержать не менее 3-х листов формата А1. Чертежи должны быть выполнены в соответствии с ЕСКД. В частности, каждый чертёж должен иметь угловой штамп. Образец штампа чертежа приведен в приложении Ж. На чертежах представляются графы - схемы алгоритмов, принципиальные электрические схемы, структурные схемы программных систем, структуры данных и т.п. Как уже отмечалось, чертежи являются неотъемлемой частью проекта, и в пояснительной записке не дублируются. Ссылка на чертежи производится указанием кода чертежа: «черт. СевНТУ 7.091501.12.Э1», где 7.091501 – шифр специальности, 12 – номер студента в приказе на ДП, Э1 – схема структурная, лист первый.

Плакаты необходимы дипломнику для облегчения изложения результатов проектирования во время доклада перед ГЭК. На плакатах изображаются основные расчетные соотношения, примеры реализации алгоритмов, графики, таблицы технико-экономических показателей и т.п. Требования к оформлению плакатов не канонизированы, тем не менее рекомендуется их выполнять на листах формата А1 и так, чтобы изображения воспринимались членами ГЭК в необходимом масштабе, т.е. как



воспринимаются при обычном чтении листы пояснительной записки.

В заключение необходимо отметить, что графический материал может быть частично или полностью заменён соответствующими по содержанию распечатками с машинных носителей, если дипломник намерен на защите продемонстрировать свои результаты в действии, используя экран компьютера. В этом случае указанные распечатки включаются в пояснительную записку как отдельное приложение.

5 ПРОЦЕДУРА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ПРОЕКТА

Дипломные проекты защищаются исполнителями перед ГЭК по специальному графику. Процедура защиты является публичной, т.е. на ней могут присутствовать, задавать вопросы и участвовать в обсуждении все заинтересованные лица, включая иногородних. Поэтому график защиты утверждается деканом факультета и вывешивается на обозрение за месяц до начала работы ГЭК.

Одновременно с графиком защиты утверждается также и график представления дипломных проектов на кафедру. Как правило, по этим графикам моменты представления и защиты конкретным студентом разделены промежутком в 3 - 4 дня. Следует, однако, подчеркнуть, что заведующий кафедрой имеет право потребовать представление проекта у любого дипломника в срок, указанный в задании на дипломное проектирование.

В соответствии с графиком представления или по требованию заведующего кафедрой дипломник предъявляет на кафедру полностью оформленные Пояснительную записку и комплект чертежей, а также письменный отзыв руководителя проекта. В этом отзыве даётся оценка самостоятельности, инициативности, ритмичности работы студента, степени его подготовленности по специальным дисциплинам, умению работать с литературой, компьютером, дается также оценка степени завершенности проекта. В заключение отзыва руководитель оценивает работу дипломника над проектом по четырёхбалльной системе и высказывает свое мнение о возможности присвоения дипломнику квалификации специалиста.

Если защита предполагается на иностранном языке, то к записке дополнительно прилагается реферат на этом языке, выполненный лично дипломником.

Заведующий кафедрой после ознакомления с дипломным проектом решает вопрос о допуске дипломника до защиты и в случае положительного решения ставит визу на титульном листе пояснительной записки, после чего проект направляется на рецензирование. Проект должен быть представлен рецензенту не менее чем за 3 дня до защиты.

Рецензент назначается приказом ректора университета (либо указанием декана факультета), по представлению кафедры, из числа специалистов, имеющих стаж работы по специальности не менее 3-х лет. В своей рецензии он оценивает степень соответствия материала проекта заданию, качество принятых в проекте решений, глубину и детальность проработки вопросов, аккуратность и техническую грамотность оформления проекта. В рецензии также могут быть отмечены недостатки проекта и спорные вопросы. В заключение рецензент делает вывод о возможности присвоения дипломнику искомой квалификации и оценивает проект по четырехбалльной системе.



Дипломник имеет право ознакомиться с содержанием рецензии до защиты. После получения рецензии никаких поправок в пояснительную записку и чертежи вносить нельзя. Дипломнику можно лишь согласиться с замечаниями рецензента, если они бесспорны, либо ответить на них во время защиты в заключительном слове. Следует иметь в виду, что студент имеет право выйти на защиту, даже если рецензент оценил проект как неудовлетворительный.

Накануне (за день до) защиты секретарю ГЭК должны быть представлены дипломный проект (пояснительная записка и чертежи) с отзывами руководителя и рецензента.

Сама защита предусматривает следующую процедуру. Председатель ГЭК спрашивает дипломника, готов ли тот к защите, и, в случае утвердительного ответа, объявляет тему проекта и его автора. (Если ответ отрицательный, защита переносится на более поздний срок.) Секретарь ГЭК оглашает данные, характеризующие успехи дипломника при обучении в вузе. Затем дипломнику предоставляется 10-15 минут для доклада.

В докладе следует кратко изложить постановку задачи, охарактеризовать узловые моменты процесса принятия решений, перечислить результаты проектирования, сопровождая изложение ссылками на плакаты и чертежи и / или демонстрируя результаты на экране мультимедийного средства, компьютера и т.п.

После доклада дипломник отвечает на вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите. Ответы на вопросы должны быть краткими, четкими и только по существу.

В случае защиты на иностранном языке дипломник обязан сделать доклад на этом же языке, предварив его кратким резюме на русском языке; он должен также отвечать на вопросы на том языке, на котором они были заданы.

После ответов на вопросы может состояться обсуждение результатов, в котором могут принять участие все присутствующие, после чего оглашаются отзывы руководителя и рецензента.

В заключение слово предоставляется дипломнику для ответа на замечания в отзывах, в процессе обсуждения, а также для выражения благодарностей и т. п.

Решение о присвоении квалификации и об оценке ГЭК принимает на закрытом заседании, учитывая качество выполнения и защиты проекта, а также оценки руководителя и рецензента.

Это решение оформляется отдельным для каждого дипломника протоколом. В протоколе указывается также решение ГЭК о выдаче диплома. В случае, если студент учился только на хорошо и отлично, причем имел не менее 75% отличных оценок, то при отличной защите проекта ГЭК принимает решение о выдаче ему диплома с отличием.

В протоколе могут быть отмечены также другие моменты, в частности, факт защиты на иностранном языке, степень внедрения результатов, комплексность проекта и т. д.

Если студент не был допущен кафедрой до защиты, либо получил неудовлетворительную оценку на защите, диплом ему не выдается и квалификация не присваивается. Однако он имеет право на повторную попытку выполнения и защиты

(возможно, другого) проекта в течение последующих 3-х лет.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 ГОСТ 19.701-90. ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. - М.: Изд-во стандартов, 1991.
2. ДСТУ 3008-95 Документация. Отчёты в сфере науки и техники. Структура и правила оформления - К.: Госстандарт Украины , 1995.
3. ГОСТ 2.001-93, ..., ГОСТ 2.12588. ЕСКД. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2001.
4. Маклаков Г.Ю. Методические указания по оформлению курсовых и дипломных проектов (работ) /Г.Ю.Маклаков - Севастополь: Изд-во СевГТУ, 1999.-28с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ, МОЛОДЕЖИ И СПОРТА
УКРАИНЫ

Севастопольский национальный технический университет

Кафедра _____ кибернетики и вычислительной
_____ техникиПОЯСНИТЕЛЬНАЯ
ЗАПИСКАК _____ дипломному проекту
(дипломному проекту (работе); выпускной работе бакалавра, магистра)на тему: _____
Система имитационного моделирования процесса
кросс-диагностики на сетях регулярной структурыСтудент группы _____ М-51д _____ Сидоров
(фамилия, имя, отчество)
Алексей ЮрьевичНаправление подготовки (специальность) _____
Компьютерные системы и сетиРуководитель _____ Иванов И.И., доцент
(фамилия, инициалы, должность)Консультанты: _____ экономика _____ (Ключко С.В.)
_____ ОТОС _____ (Григорьев Е.В.)
_____ гр. оборона _____ (Балашов В.Г.)
_____ нормоконтроль _____ (Шахов А.М.)

Зав. кафедрой _____ (Скатков А.В.)

2011 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет АВТ Кафедра кибернетики и вычислительной техники
 Направление подготовки _____
 Специальность Компьютерные системы и сети

У Т В Е Р Ж Д А Ю:

Зав. кафедрой КВТ
А.В. Скатков
 “02” апреля 2011г.

З А Д А Н И Е

на дипломный проект
 (дипломный проект (работу), выпускную работу бакалавра, магистра)
 студенту Сидорову
 (Фамилия, имя, отчество)
Алексею Юрьевичу

1а. Тема проекта (работы) Система имитационного моделирования процесса
кросс-диагностики на сетях регулярной структуры

утверждена приказом по вузу от “14” марта 2011г. № 120 - П

1б. Руководитель проекта (работы) доцент Иванов И.И.

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 05 июня 2011 г.

3а. Исходные данные к проекту (работе) Заданы: топология сети, задержки в каналах связи, количество узлов, протокол кросс-диагностики, ограничения: сеть не имеет краевых узлов, информационные каналы – дуплексные, задержка в каналах связи одинакова, все узлы сети относятся к одному классу, служебные заявки имеют абсолютный приоритет перед информационными и не имеют приоритета по отношению друг к другу

3б. Задание на проект (работу) Конечная цель проектирования – создание компьютерной программы имитационного моделирования процесса кросс-диагностики на сетях регулярной сотовой структуры в рамках заданных ограничений.

Программа должна обеспечивать выдачу следующих характеристик функционирования сети: среднюю загрузку узлов, среднюю загрузку каналов, среднее количество тактов диагностирования. Аппаратная платформа реализации системы должна базироваться на персональном компьютере

Вариантный анализ методов и алгоритмов должен быть проведен с точки зрения обеспечения минимальных затрат в пределах заданной адекватности моделирования.

Результаты моделирования должны представляться в наглядной форме.

Технико-экономическое обоснование проекта должно содержать расчет экономической эффективности.

В разделе охраны труда и окружающей среды необходимо произвести анализ условий труда в рабочем помещении и рассчитать защитное заземление.

В разделе гражданской обороны необходимо оценить радиационную обстановку на объекте при загрязнении радиоактивными веществами после аварии на АЭС



4. Содержание расчетно-пояснительной записки Введение. 1. Постановка задачи. 2. Обзор литературных источников по теме. 3. Системный анализ модели процесса. 4. Вариантный анализ алгоритмов моделирования. 5. Концептуальная модель объекта проектирования. 6. Описание программы. 7. Результаты тестирования программной системы. 8. Техничко-экономическое обоснование проекта. 9. Охрана труда и окружающей среды. 10. Гражданская оборона. Заключение. Библиографический список. Приложение.

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

1. Структурная схема сети ЛВС – 1 лист.

2. Схема алгоритма функционирования системы – 2 листа

3. Структура входных-выходных данных – 1 лист.

4. Основные расчетные соотношения – 1 плакат.

5. Техничко-экономические показатели – 1 плакат.

6. Консультанты по проекту (работе), с указанием относящихся к ним разделов проекта (работы)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
Экономика	Ключко С.В.		
ОТОС	Григорьев Е.Ф.		
Гр. оборона	Балашов В.Г.		
Нормоконтроль	Шахов А. М.		

7. Дата выдачи задания 02.04.11

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов выполнения дипломного проекта	Период выполнения этапов проекта	Примечания
1. Системный и вариантный анализ, Техничко-экономическое обоснование, ОТОС, ГО	01.03-10.04.11	
2. Разработка методов, алгоритмов, проектных процедур	11.04-30.04.11	
3. Разработка и испытание компьютерной программы	01.05-25.05.11	
4. Оформление пояснительной записки и чертежей	26.05-31.05.11	
5. Представление проекта на кафедру	01.06-05.06.11	

Студент _____
(подпись)

Руководитель проекта, работы _____
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Постановка задачи	6
2. Обзор литературных источников по теме	8
2.1. Оценка характеристик сетей регулярной структуры	8
2.2. Средства и методы имитационного моделирования сетей	13
3. Системный анализ модели процесса	18
3.1. Задача системного анализа	18
3.2. Представление модели с точки зрения принципов системного анализа	20
4. Вариантный анализ алгоритмов моделирования	26
4.1. Постановка вариантного анализа	26
4.2. Синтез локальных и глобальных приоритетов	27
5. Концептуальная модель объекта проектирования	32
5.1. Модели элементов компьютерной сети	32
5.2. Модель сети регулярной структуры	38
5.3. Алгоритмы имитации процессов в сети	42
6. Описание программы	46
6.1. Общее описание программного продукта	46
6.2. Обобщенный алгоритм функционирования системы	48
6.3. Форматы входных и выходных данных	51
6.4. Описание интерфейса программы	54
6.5. Текст программы	55
6.6. Аппаратные требования	56
7. Результаты тестирования программной системы	57
8. Технико-экономическое обоснование проекта	59
8.1. Маркетинговый анализ программного продукта	59
8.2. Расчет затрат на проектирование	61
8.3. Формирование цены предложения разработчика	63
8.4. Расчет эксплуатационных расходов пользователя	64
8.5. Расчет экономической эффективности	65
9. Охрана труда и окружающей среды	68
9.1. Анализ условий труда	68
9.2. Расчет защитного заземления	71
10. Гражданская оборона	73
Заключение	80
Библиографический список	81
Приложение А	82

					СевНТУ 7.091501.12.ПЗ							
					Система имитационного модели- рования Пояснительная записка			Лит		Масса	Масштаб	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								
Разраб.		Сидоров										
Руковод.		Иванов										
Реценз.		Петров										
Н.контр.		Шахов						лист 1		листов 4		
Утв.		Скатков										
Кафедра КВТ гр. М-51д												

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины
Севастопольский национальный технический университет

УТВЕРЖДЕН

Система имитационного моделирования процесса кросс-диагностики
на сетях регулярной структуры

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

Листов - 12

2011

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины
Севастопольский национальный технический университет

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель дипломного
проекта, доцент

____ И.И. Иванов
“ ____ ” ____ 2011 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой
кибернетики и вычислительной
техники, д.т.н., профессор

____ А.В. Скатков
“ ____ ” ____ 2011 г.

Система имитационного моделирования процесса кросс-диагностики
на сетях регулярной структуры

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

Лист утверждения

Студент группы М - 51д

____ А.Ю. Сидоров
“ ____ ” ____ 2011 г.

Нормоконтролёр

____ А.М. Шахов
“ ____ ” ____ 2011 г.

2011

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Образец углового штампа чертежа

					СевНТУ 7.091501.12.Э1					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Система имитационного моделирования. ЛВС. Схема структурная	Лит			Масса	Масштаб
Разраб.		Сидоров								
Руковод.		Иванов								
Реценз.		Петров				лист 1			листов 4	
Н.контр.		Шахов				Кафедра КВТ гр. М-51д дипломный проект				
Утв.		Скатков								

Для заметок

Заказ № ____ от « ____ » _____ 2011 г. Тираж ____ экз
Изд-во СевНТУ