

Технічні науки

УДК 004.9

**Юров Олексій Олексійович**

*викладач ЦК Телекомунікацій*

*Коледж радіоелектроніки*

**Соломирський Павло Володимирович**

*викладач ЦК Телекомунікацій*

*Коледж радіоелектроніки*

## **ДИПЛОМУВАННЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕТАП ПІДГОТОВКИ МОЛОДШОГО СПЕЦІАЛІСТА**

***Анотація.** Стаття представляє собою безпосереднє звернення до студента – старшокурсника з метою формування свідомого відношення до дипломування, роз'яснення змісту проекту по суті та актуальність задач на кожному етапі дипломного проектування.*

***Ключові слова:** дипломування, проектування, навчання, компетенції, вдосконалення, технології.*

Етап дипломування несе в собі як контрольні так і навчальні функції в підготовці за фахом. Для того, щоб попередньо настроїти Вас на роботу над дипломним проектом, звертаємо Вашу увагу на ті знання, навички, показники Вашої працездатності, та інші Ваші якості, що формувались навчальним процесом в нашому навчальному закладі, які ви маєте шанс застосувати та вдосконалити в процесі роботи над дипломним проектом:

- загальноосвітні фундаментальні науки (математика, фізика, хімія, мова та ін.), як основа формування світогляду взагалі та наукового підходу до роботи, зокрема;

- вміння формулювати загальну постановку задач та визначити шляхи їх реалізації;
- вміння визначити загальний обсяг работ та правильно поділити її на етапи;
- вміння правильно визначити напрям роботи та узгодити організаційні та технічні деталі з керівниками та консультантами;
- вміння цілеспрямовано працювати з літературою в пошуках необхідних роз'яснень та коментарів за заданою тематикою;
- вміння застосувати знання з суспільних наук для визначення науки і техніки, зокрема радіотехніки, на розвиток суспільства;
- вміння застосувати знання з економіки для визначення основних економічних показників в конкретному проекті;
- широке застосування загальних теоретичних знань з електротехніки, радіотехніки для роботи над конкретними завданнями на проектування;
- вміння перейти до конкретних структур у вигляді функціональних схем з аналізом та поясненням їхньої роботи та особливостей функціонування блоків та взаємодій між ними;
- безпосереднє застосування знань з прикладних предметів (радіопередавальні пристрої, радіоприймальні пристрої, мікроелектроніка; імпульсна техніка, телебачення; схемотехніка та інші) для аналізу роботи окремих каскадів, міжкаскадних взаємодій, особливостей роботи приладу, що розглядається в дипломному проекті.

Цей список можна ще продовжувати, тому що дипломування це загальний етап дуже широкого спектру заходів та тривалої різнопланової праці по формуванню громадянина та спеціаліста. Життя поза навчальним закладом також може продовжити цей список вимог і кожен день роботи на підприємстві чи на установі ставить нові іспити, які перевіряють серйозність підготовки спеціаліста.

Окремо обговоримо вибір теми дипломного проекту. Формально говорячи, тему не обирають. Адміністрація навчального закладу видає завдання на дипломне проектування за темою, затвердженою відповідною предметною комісією, і погодження цієї теми з студентом зовсім не обов'язково. Таким чином, адміністрація має право видати Вам тему і це питання з вами не обговорювати. Але, знаючи, що більш високі результати можна отримати, коли тема обрана вільно і свідомо, порядок дипломування складений так, що надається можливість обирати тему. Для цього на попередніх етапах дипломування студент має змогу переглянути декілька тем, які йому подобаються чи викликають зацікавленість. Після цього підійти з цими темами або до голови предметної комісії з дипломного проектування, або до викладача, який можливо буде керівником дипломного проекту, чи взагалі до будь-якого викладача, порадитись і запропонувати від себе ту тему, яка найбільш сподобалася, як тему на завдання до дипломного проектування. Після затвердження цієї теми, та попереднього узгодження з керівником, є можливість одержати цю тему офіційно, від адміністрації. Більшість студентів користуються цією нагодою, і обирають тему до смаку; і в такому разі шанси написати цікаву, змістовну роботу виростають. Але нічого страшного не буде, коли Ви, будучи зайняті навчальним процесом, не проявили ініціативу в потрібний час, і тему вибрали без Вас і за Вас, - залишається тільки добросовісно працювати над нею.

Тепер повернемося до питання, як же обрати тему. Коло тем і схем для дипломних проектів досить широке. Не забувайте, що Ваша спеціальність "Виробництво апаратури автоматичного електрозв'язку". Тобто, спеціалісти з виробництва радіоелектронних пристроїв для автоматичного електрозв'язку можуть обирати тему на дипломне проектування за напрямками, що прямо або опосередковано пов'язані з електрозв'язком. Наприклад: генератори, підсилювачі, приймачі, передавачі, блоки

живлення, перетворювачі спектрів, логічні пристрої, пристрої для телеуправління, прилади для перевірки радіотехнічних схем, пристрої для досліджень в сфері телекомунікацій, та багато інших. Коло тем для спеціалістів зв'язку досить широке. Сюди можна включити різні пристрої для телефонного зв'язку: для автоматичної адресації, для обслуговування абонентів провідного зв'язку, радіотелефонні подовжувачі, пристрої для ущільнення ліній провідного зв'язку, пристрої багатоканального провідного зв'язку, контрольно-вимірювальні пристрої, радіотелефонні термінали та базові блоки, радіоканали систем спеціального зв'язку, блоки обробки сигналів в системах зв'язку і так далі.

На попередньому етапі візьміть собі за мету проглянути як можна більше літератури, відмічаючи ті теми чи статті, які викликали у вас цікавість. Коли назбираєте десяток-другий тем, ви навчитесь вибирати теми, які більш вам до душі. Коли будете вагатись в прийнятті рішення щодо остаточного вибору теми, можете порадитись з викладачем, якому довіряєте і який виділить вам час і попрацює з вами на попередньому етапі вибору тем. Перевагу віддавайте тим пристроям, принцип дії яких вам зрозумілий, зрозуміле призначення і методи роботи з цим приладом. Якщо у вас склалося враження, що ні з чого вибирати, це помилка. Розширте список літератури, напрями пошуків; звертайтеся за порадою не тільки до друзів та знайомих, віддайте перевагу читальним залам і бібліотекам. Обирайте ті прилади, які досить докладно описані, до яких є розроблені плати друкованого монтажу, описана конструкція, проведене порівняння з другими такими ж приладами. Весь цей матеріал дуже згодиться вам при роботі над дипломним проектом.

Ні в якому разі не обирайте прилад просто за схемою. По-перше, потім виникнуть десятки запитань з роз'ясненням принципу дії, складанням структурної схеми, коментарі до взаємодій між каскадами. А все це зробити тільки за одною схемою може тільки спеціаліст із значним досвідом

практичної роботи в галузі електроніки. Ви в такій ситуації можете наробити помилок і додати собі роботи. Майте на увазі, що один, або і декілька каскадів схеми потім прийдеться розраховувати, тобто вести для них математичний розрахунок, і корисно було б переглянути відповідну літературу з розрахунку електричних схем, а потім на схемах знайти такі каскади, розрахунок яких буде вам зрозумілим. Перевагу віддавайте приладам, в яких є каскади, методику розрахунку яких ви вже знайшли. Це значно полегшить роботу над дипломним проектом і підвищить результати. Майте на увазі, хоч ви технолог по виробництву, хоч будете займатися ремонтом апаратури, але в будь-якому випадку знання принципу дії приладу, над яким ви працюєте – обов'язкове. Неможливо ні займатись виробництвом, ні обслуговуванням чи ремонтом, сподіваючись на ефективні результати, якщо ви не знаєте принципу дії приладу, з яким працюєте. Призначення кожного каскаду, призначення кожного елемента для вас повинне бути знайомим не просто для успішної і змістовної роботи над проектом, а ще й для успішного захисту вашого проекту, бо під час захисту кожен член комісії має право запитати у вас, як у автора проекту, про призначення будь-якого елемента схеми (функції, особливості використання та ін.). Це обов'язкове коло запитань і необхідно враховувати це при виборі теми Вашого дипломного проекту.

Дипломний проект - це не вільна робота над випадковою темою, а зовсім конкретне і офіційне завдання адміністрації навчального закладу до студента випускного курсу. Завдання на дипломний проект видається студенту від імені держави з метою перевірки досягнень у навчанні та продовження роботи по вдосконаленню підготовки спеціаліста.

На початку роботи над дипломним проектом ви одержуєте офіційний документ "Завдання на дипломне проектування", який затверджений адміністрацією навчального закладу. Зверніть увагу: на початку документа є підпис заступника директора, а також вказані дата видачі завдання та дата

закінчення роботи над проектом. Це важливі для вас терміни. Тема дипломного проекту вказана в завданні, затверджена в наказі і після затвердження не може змінюватись ні на одну літеру.

В технічному завданні на проектування, що входить в загальне завдання на дипломне проектування вказані електричні параметри приладу, які розглядаються в проекті. Тут можуть бути не всі параметри, повний перелік параметрів вказаний в пояснювальній записці, але зверніть увагу, що ті параметри, що вказані в пояснювальній записці і ці, що в завданні повинні обов'язково відповідати одне одному. Умови експлуатації, напрацювання на відмову чи конструктивні вимоги являються основою до подальшої розробки конструктивних рішень та деяких розрахунків.

Ще звернемо Вашу увагу: дипломний проект складається з двох однаково важливих частин - пояснювальної записки та графічної частини. Склад графічної частини та розділи пояснювальної записки повністю регламентовані офіційним Завданням, яке ви отримали.

Зараз всі листи графічної частини проекту виконуються в електронному вигляді, а потім роздруковані на плоттері. Колись (не так давно!) було класичним виконання креслень олівцем на ватмані і мало ту суттєву перевагу, що зміст креслення в процесі роботи над проектом міг корегуватись, і помилки чи неточності могли бути виправлені на будь-якому етапі. Виконання таких креслень то була тяжка праця і якісні креслення давались великим трудом. Тепер креслення виконуються в електронному вигляді, але труду не стало менше!

При виконанні листів на плоттері помилки повинні виправлятися в електронному вигляді, а після роздрукування виправлення будуть некоректними. Крім того, державна комісія по захисту дипломних проектів залишає за собою право перевірити навички роботи студента з відповідним програмним забезпеченням, щоб впевнитись, що всі листи графічної частини студент виконав власноруч.

### **Література**

1. Цхведиани В. Телекоммуникации Украины – перспективы развития и основные проблемы / Фондовый рынок. - №16. – 2000.
2. Васильева Н. Основні тенденції розвитку ринку інформаційних технологій та комунікацій / Економіст. - №10. – 2000.