

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

Г. Г. Бортник, В. М. Кичак, О. В. Стальченко

ЗАСОБИ ОРГТЕХНІКИ

Навчальний посібник

Вінниця
ВНТУ
2010

УДК 621.391

ББК 32.98

Б 83

Рецензенти:

Л. Н. Беркман, доктор технічних наук, професор

І. П. Лісовий, доктор технічних наук, професор

О. М. Шинкарук, доктор технічних наук, доцент

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямом підготовки «Телекомунікації». Лист № 1/11-1645 від 11.03.2010 р.

Бортник, Г. Г.

Б 83 Засоби оргтехніки : навчальний посібник / Г. Г. Бортник, В. М. Кичак, О. В. Стальченко. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 198 с.

ISBN 978-966-641-382-9

У навчальному посібнику наведено опис різних типів сучасних засобів оргтехніки, що використовуються в організаціях та на підприємствах електров'язку. Розглянуто основні технології друкування, копіювання та сканування. Викладено особливості та принципи побудови інтерфейсів для засобів оргтехніки. Наведено та проаналізовано основні структури засобів рухомого зв'язку, а саме безшнурової телефонії, стільникового та пейджингового зв'язку. Призначений для студентів спеціальності «Телекомунікаційні системи та мережі».

УДК 621.391

ББК 32.98

ISBN 978-966-641-382-9

© Г. Бортник, В. Кичак, О. Стальченко, 2010

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ПОКОЛІННЯ АПАРАТНО-ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ОБРОБКИ ТЕКСТІВ.....	8
1.1 Друкарські машинки	8
1.2 Друкарські автомати	16
1.3 Еволюція програмного забезпечення для обробки текстів.....	17
1.4 Сучасний стан програмно-технічних засобів обробки текстів.....	31
2 ДРУКУВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ	43
2.1 Класифікація друкувальних пристроїв (ДП)	43
2.2 Особливості архітектури ДП	46
2.3 Матричні ДП	49
2.4 Струменеві ДП	51
2.5 Лазерні ДП	56
2.6 Рядкові ДП	63
2.7 Нові технології ДП	68
2.8 Термотрансферні ДП	72
2.9 Програмні засоби для верстання.....	75
3 КСЕРОКОПІЮВАЛЬНІ АПАРАТИ	82
4 ІНТЕРФЕЙСИ ЗАСОБІВ ОРГТЕХНІКИ	91
4.1 Визначення та класифікація інтерфейсів	91
4.2 Паралельні інтерфейси	92
4.3 Послідовні інтерфейси	99
4.4 Шина USB	106
4.5 Рекомендації щодо вибору інтерфейсу для засобів оргтехніки	115
5 СКАНЕРИ	117
5.1 Класифікація сканерів	117

5.2 Особливості сканування	117
5.3 Характеристики та параметри сканерів	119
5.4 Програмне забезпечення сканерів	121
5.5 Нові технології сканування	123
5.6 Світлодіодні сканери	130
5.7 Характеристики та параметри сучасних сканерів.....	131
6 БЕЗШНУРОВІ ТЕЛЕФОНИ	135
6.1 Особливості безшнурового телефону	135
6.2 Безшнуровий доступ стандарту СЕРТ	140
6.3 Безшнуровий доступ стандарту DECT	141
6.4 Автоматичні визначники номера в безшнурових телефонах	142
6.5 Автовідповідачі в безшнурових телефонах	146
7 ЗАСОБИ СТІЛЬНИКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ	151
7.1 Етапи розвитку засобів стільникового зв'язку	151
7.2 Аналогові засоби стільникового зв'язку	152
7.3 Цифрові засоби стільникового зв'язку	163
7.4 Рухомі станції стільникового зв'язку	170
8 ЗАСОБИ ПЕЙДЖИНГОВОГО ЗВ'ЯЗКУ	179
8.1 Етапи розвитку пейджингового зв'язку	179
8.2 Особливості реалізації пейджера	180
8.3 Особливості організації пейджингового зв'язку	181
8.4 Структури пейджингових мереж	183
8.5 Служби надання послуг пейджингового зв'язку.....	186
8.6 Устаткування пейджингової мережі	188
8.7 Основні пейджингові протоколи	190
ЛІТЕРАТУРА.....	197

ВСТУП

Навчальний посібник написаний відповідно до навчальної програми дисципліни «Засоби оргтехніки». Ця програма передбачає вивчення засобів складання та виготовлення, копіювання та розмноження, оброблення, зберігання, пошуку та транспортування документів, а також засобів рухомого зв'язку. В навчальному посібнику розглядається широка номенклатура сучасних вітчизняних і закордонних засобів організаційної техніки (оргтехніки), призначених для механізації і автоматизації управлінської та інженерної діяльності в установах, організаціях, на підприємствах. З кожному виду засобів оргтехніки подаються їх загальні характеристики, принцип дії, сутність виконуваних ними технологічних процесів, їх призначення та застосування.

Високі темпи науково-технічного прогресу, зростаючі масштаби виробництва, поглиблення спеціалізації та розширення кооперації виробництва різко збільшують об'єм оброблюваної інформації, ускладнюють функції менеджерів підприємств електрозв'язку і збільшують обсяги управлінських робіт. Для виконання зростаючих об'ємів цих робіт без збільшення чисельності робітників сфери управління телекомунікаційними компаніями необхідне постійне зростання ефективності праці даної категорії робітників. Це може бути досягнуто за рахунок широкого впровадження методів наукової організації праці, механізації і автоматизації робіт управлінського та інженерно-технічного персоналу підприємств електрозв'язку. Причому останній чинник відіграє вирішальну роль в підвищенні ефективності праці управлінських та інженерно-технічних працівників телекомунікаційної галузі.

Механізація і автоматизація інженерної та управлінської праці в телекомунікаційній галузі здійснюється за двома основними напрямками. Перший – впровадження обчислювальної техніки, розробка і впровадження автоматизованих систем керування; другий – впровадження засобів організаційної техніки. Комп'ютери використовуються для автоматизації наукових та інженерних розрахунків, автоматизовані системи керування – для автоматизованої оброблення управлінської інформації за допомогою економіко-математичних методів на базі комп'ютерів. Засоби оргтехніки служать для механізації процесів складання та виготовлення, копіювання та розмноження, обробки, зберігання, пошуку і транспортування документів, передавання інформації та інших процесів, направлених на документаційно-інформаційне забезпечення управлінської та інженерної праці в галузі телекомунікацій.

Обидва вказаних напрямки доповнюють один одного. Найбільший ефект досягається при сукупному застосуванні комп'ютерів і комплексу засобів оргтехніки.

Однак механізація процесів управління на основі автоматизованих систем керування не завжди економічно доцільна через високу вартість її створення та експлуатації. Нерідко механізація інженерної та управлінської праці в галузі телекомунікацій доцільна лише на базі застосування засобів оргтехніки.

З розширенням номенклатури засобів оргтехніки та їх технічних можливостей удосконалювались і розвивались методи їх застосування: від механізації окремих операцій до комплексної механізації управлінських процесів. Комплексна система механізації може підвищити продуктивність управлінської праці в середньому на 15%, а для окремих категорій роботи до двох і більше разів.

За допомогою засобів оргтехніки можна здійснювати:

- механізацію виконання окремих операцій;
- механізацію виконання груп операцій і окремих видів робіт;
- комплексну механізацію і автоматизацію всіх основних процесів управлінської діяльності та створення сприятливих умов праці для управлінських та інженерно-технічних робітників підприємств електрозв'язку.

Існують дві основні форми використання засобів оргтехніки: децентралізована та централізована. В ряді випадків використовується змішана форма з різним ступенем домінування однієї з форм. При децентралізованому методі засоби оргтехніки можуть використовуватись індивідуально кожним співробітником на своєму робочому місці, якщо вони необхідні для постійного використання, колективно групою співробітників однієї робочої кімнати, ділянки, підрозділу, якщо дані засоби необхідні для виконання епізодичних операцій.

Широке комплексне впровадження засобів оргтехніки дозволяє значно підвищити ефективність інженерної та управлінської праці телекомунікаційної галузі.

Даний посібник містить вісім розділів, у яких наведено методи побудови та особливості експлуатації засобів оргтехніки з точки зору їх використання при проектуванні та виробництві телекомунікаційної апаратури, так і з точки зору їх впровадження на підприємствах, котрі надають послуги електрозв'язку. У кінці кожного розділу для кращого засвоєння матеріалу наведено контрольні запитання, а наприкінці посібника – список рекомендованої літератури.

У першому розділі розглядаються електромеханічні та електронні друкарські машинки та автомати.

Другий розділ присвячено друкувальним пристроям матричного, струменевого та лазерного типу, методам покращення характеристик друкувальних пристроїв та особливостям побудови кольорових друкувальних пристроїв.

Третій розділ знайомить читача з ксерокопіювальною технікою та характеристиками і особливостями ксерокопіювальних апаратів.

У четвертому розділі наведено основні інтерфейси, які застосовуються у сучасних засобах оргтехніки, а також подано рекомендації щодо оптимального вибору типу інтерфейсу.

П'ятий розділ дає можливість глибше ознайомитись з технологіями сканування та конструкцією сканера і особливостями програмного забезпечення для роботи зі сканерами.

З кожним роком спостерігається значне розширення областей застосування засобів рухомого зв'язку. Тому в трьох останніх розділах описано принцип функціонування та особливості засобів зв'язку з рухомими об'єктами. А саме, в шостому розділі розглядаються особливості безшнурової телефонії, наведено основні стандарти безшнурових телефонних апаратів та методи розширення функціональних можливостей таких пристроїв.

Сьомий розділ присвячено аналізу можливостей засобів стільникового зв'язку. Обґрунтовано технічні та економічні показники застосування аналогових та цифрових стандартів стільникового зв'язку. Наведено структури рухомих станцій стільникового зв'язку.

У восьмому розділі розглядаються варіанти застосування існуючих систем пейджингового зв'язку у побудові локальних (відомчих) та глобальних мереж персонального радіовиклику.

Автори використали досвід викладання дисциплін підготовки бакалаврів, спеціалістів і магістрів в Інституті радіотехніки, зв'язку та приладобудування Вінницького національного технічного університету за напрямом «Телекомунікації» для спеціальностей «Телекомунікаційні системи та мережі» і «Технології та засоби телекомунікацій».

ЛІТЕРАТУРА

1. Кичак В. М., Бортник Г. Г., Семенюк О. А. Засоби оргтехніки та зв'язку. Навчальний посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2001.
2. Кичак В. М., Бортник Г. Г. Друкувальні та копіювальні пристрої. Лабораторний практикум. – Вінниця: ВДТУ, 1999.
3. Артамонов Г. Т. Средства информационной техники.- М.: Энергоатомиздат, 1988.
4. Кошелев Г. И. Организационная техника.- М.: Экономика, 1984.
5. Величко О. М. Новий технічний поступ технологій друкарства / Технологія і техніка друкарства.- 2008.- № 1.- С. 9-21.
6. Витенберг И. М. Печатающие устройства для персональных ЭВМ.- М.: Радио и связь, 1992.
7. Колесниченко О., Шарыгин М., Шишигин И. Лазерные принтеры.- СПб., 1997.
8. Есипенко А. А. Редакторский пакет ChiWriter 3.x.- К.: ВЕК, 1995.
9. Айден К., Крамер М., Фибельман Х. Аппартные средства РС.- СПб. 1996.
10. Ярмола Ю. Компьютерные шрифты.- СПб., 1994.
11. Менжинська Н. В., Гавенко С. Ф. Аналіз технологічних характеристик устаткування для термотрансферного друку / Технологія і техніка друкарства.- 2009.- № 1.- С. 68-71.
12. Окно в мир оргтехники.- К.: Кворум, 1996.
13. Гук М. Аппаратные интерфейсы ПК.- СПб.: Питер, 2003.
14. Кизлюк А. И. Справочник по устройству и ремонту телефонных аппаратов зарубежного и отечественного производства.- М.: Библ., 1997.
15. Дьяконов В. П., Смердов В.Ю. Бытовая и офисная техника связи.- М.: СОЛЮН, 1999.
16. Гайворинская Г. С. Основы построения сетей и систем телефонной связи. Учебное пособие для вузов.- Одесса: УГАС, 1997.
17. Уайндер С. Справочник по технологиям и средствам связи. Пер. с англ.- М.: Мир, 2000.
18. Андрианов В. И., Соколов А. В. Средства мобильной связи.- СПб: БХВ – Санкт-Петербург, 1999.
19. Ратынский М. В. Основы сотовой связи.- М.: Радио и связь, 1998.
20. Корнейчук В. Н. Сотовые коммуникации.- К.: ВИПОЛ, 1997.
21. Стеклов В. К., Беркман Л. Н. Телекоммуникаційні мережі. Підручник для вузів. – К.: Техніка, 2001.
22. Климаш М. М., Яцишин Є. М. Радіомережі коміркового зв'язку. Навчальний посібник.- Львів: НУ «Львівська політехніка», 2005.
23. Бортник Г. Г., Кичак В. М., Стальченко О. В., Яблонський В. Ф. Мережі абонентського доступу. Навчальний посібник.- Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2009.

Навчальне видання

**Геннадій Григорович Бортник
Василь Мартинович Кичак
Олександр Володимирович Стальченко**

ЗАСОБИ ОРГТЕХНІКИ

Навчальний посібник

Редактор В. Дружиніна

Коректор З. Поліщук

Оригінал-макет підготовлено О. Стальченком

Підписано до друку 20.10.2010 р.
Формат 29.7×42¹/₄. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Друк різнографічний. Ум. друк. арк. 12,6
Наклад 300 прим. Зам № 2010-167

Вінницький національний технічний університет,
науково-методичний відділ ВНТУ.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, ГНК, к. 114
Тел. (0432) 59-85-32.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009р.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті
в комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Тел. (0432) 59-81-59.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009р.