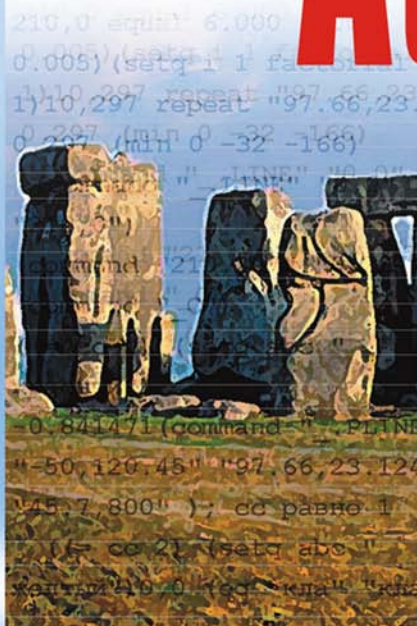


Николай Полещук,
Петр Лоскутов



AutoLISP и Visual LISP в среде **AutoCAD**



**Наиболее
полное
руководство**

+ CD



В ПОДЛИННИКЕ®

**Николай Полещук
Петр Лоскутов**

AutoLISP и Visual LISP в среде AutoCAD

Санкт-Петербург
«БХВ-Петербург»
2006

УДК 681.3.068
ББК 32.973.26-018.1
П49

Полещук Н. Н., Лоскутов П. В.

П49 AutoLISP и Visual LISP в среде AutoCAD. — СПб.: БХВ-Петербург, 2006. — 960 с.: ил.

ISBN 5-94157-738-9

Книга является руководством разработчика LSP-, FAS- и VLX-приложений, функционирующих в среде графического процессора AutoCAD версий 2005 и 2006. Содержит полную информацию по языкам AutoLISP и Visual LISP. Освещает вопросы COM-связи с внешними приложениями, программной адаптации интерфейса, создания справочных систем. Впервые на русском языке полностью описаны и пояснены на примерах методы и свойства объектной модели AutoCAD, используемой в технологии ActiveX. Исходные тексты рассмотренных программ размещены на сопроводительном компакт-диске.

Для программистов и разработчиков приложений в среде AutoCAD

УДК 681.3.068
ББК 32.973.26-018.1

Группа подготовки издания:

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Наталья Таркова</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Редактор	<i>Вильга Савельева</i>
Компьютерная верстка	<i>Ольги Сергиенко</i>
Корректор	<i>Зинаида Дмитриева</i>
Дизайн серии	<i>Игоря Цырульниковой</i>
Оформление обложки	<i>Елены Беляевой</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 22.03.06.
Формат 70×100^{1/16}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 77,4.
Тираж 3000 экз. Заказ №
"БХВ-Петербург", 194354, Санкт-Петербург, ул. Есенина, 5Б.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ОАО "Техническая книга"
190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29

ISBN 5-94157-738-9

© Полещук Н. Н., Лоскутов П. В., 2006
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2006

Оглавление

Предисловие	1
Глава 1. Языки AutoLISP и Visual LISP	5
1.1. Интерпретатор LISP.....	5
1.1.1. Вычисляемые выражения	6
1.1.2. Функция <i>setq</i> и точность отображения.....	8
1.1.3. Комментарии.....	9
1.2. Символы.....	9
1.2.1. Типы данных	10
1.2.2. Предопределенные символы	12
1.2.3. Переменные.....	12
1.2.4. Функция <i>load</i>	13
1.2.5. Функция <i>vl-load-all</i>	14
1.3. Выполнение команд AutoCAD.....	14
1.3.1. Функция <i>command</i>	14
1.3.2. Функция <i>vl-cmdf</i>	16
1.4. Арифметические функции.....	17
1.4.1. Функция +	17
1.4.2. Функция –	18
1.4.3. Функция *	18
1.4.4. Функция /.....	19
1.4.5. Функция <i>I+</i>	19
1.4.6. Функция <i>I–</i>	20
1.4.7. Функция ~.....	20
1.4.8. Функция <i>abs</i>	20
1.5. Логические функции.....	21
1.5.1. Функция =	21
1.5.2. Функция /=	22
1.5.3. Функция <	22
1.5.4. Функция <=.....	23

1.5.5. Функция >	23
1.5.6. Функция >=	24
1.5.7. Функция <i>and</i>	24
1.5.8. Функция <i>or</i>	24
1.5.9. Функция <i>not</i>	25
1.5.10. Функция <i>null</i>	25
1.5.11. Функция <i>if</i>	26
1.5.12. Функция <i>progn</i>	26
1.5.13. Функция <i>cond</i>	27
1.5.14. Функция <i>minusp</i>	29
1.5.15. Функция <i>zerop</i>	30
1.5.16. Функция <i>numberp</i>	30
1.5.17. Функция <i>listp</i>	30
1.5.18. Функция <i>vl-consp</i>	31
1.5.19. Функция <i>atom</i>	31
1.5.20. Функция <i>vl-symbolp</i>	32
1.5.21. Функция <i>boundp</i>	32
1.5.22. Функция <i>eq</i>	32
1.5.23. Функция <i>equal</i>	33
1.5.24. Функция <i>while</i>	33
1.5.25. Функция <i>repeat</i>	35
1.6. Функции вычислений	35
1.6.1. Функция <i>fix</i>	35
1.6.2. Функция <i>rem</i>	36
1.6.3. Функция <i>max</i>	36
1.6.4. Функция <i>min</i>	37
1.6.5. Функция <i>gcd</i>	37
1.6.6. Функция <i>angle</i>	37
1.6.7. Функция <i>distance</i>	38
1.6.8. Функция <i>sqrt</i>	38
1.6.9. Функция <i>sin</i>	38
1.6.10. Функция <i>cos</i>	39
1.6.11. Функция <i>atan</i>	39
1.6.12. Функция <i>exp</i>	39
1.6.13. Функция <i>expt</i>	40
1.6.14. Функция <i>log</i>	40
1.6.15. Функция <i>logand</i>	40
1.6.16. Функция <i>logior</i>	41
1.6.17. Функция <i>lsh</i>	41
1.6.18. Функция <i>boole</i>	42
1.6.19. Функция <i>inters</i>	43
1.6.20. Функция <i>polar</i>	44
1.6.21. Функция <i>textbox</i>	44
1.6.22. Функция <i>vports</i>	44
1.6.23. Функция <i>vl-symbol-value</i>	47
1.6.24. Функция <i>set</i>	47

1.7. Функции преобразования данных.....	47
1.7.1. Функция <i>type</i>	47
1.7.2. Функция <i>float</i>	48
1.7.3. Функция <i>itoa</i>	49
1.7.4. Функция <i>rtos</i>	49
1.7.5. Функция <i>atoi</i>	50
1.7.6. Функция <i>atof</i>	51
1.7.7. Функция <i>angtof</i>	51
1.7.8. Функция <i>angtos</i>	52
1.7.9. Функция <i>distof</i>	52
1.7.10. Функция <i>trans</i>	53
1.7.11. Функция <i>cvunit</i>	55
1.7.12. Сообщения о неправильном типе	55
1.8. Функции обработки строк	56
1.8.1. Функция <i>chr</i>	56
1.8.2. Функция <i>ascii</i>	57
1.8.3. Функция <i>read</i>	57
1.8.4. Функция <i>strcase</i>	58
1.8.5. Функция <i>strcat</i>	59
1.8.6. Функция <i>strlen</i>	59
1.8.7. Функция <i>substr</i>	59
1.8.8. Функция <i>wcmatch</i>	60
1.8.9. Функция <i>vl-string->list</i>	61
1.8.10. Функция <i>vl-list->string</i>	62
1.8.11. Функция <i>vl-string-elt</i>	62
1.8.12. Функция <i>vl-string-left-trim</i>	62
1.8.13. Функция <i>vl-string-right-trim</i>	63
1.8.14. Функция <i>vl-string-trim</i>	63
1.8.15. Функция <i>vl-string-mismatch</i>	63
1.8.16. Функция <i>vl-string-position</i>	64
1.8.17. Функция <i>vl-string-search</i>	64
1.8.18. Функция <i>vl-string-subst</i>	65
1.8.19. Функция <i>vl-string-translate</i>	65
1.8.20. Функция <i>vl-symbol-name</i>	66
1.9. Функции обработки списков и точечных пар.....	66
1.9.1. Функция <i>list</i>	66
1.9.2. Функция <i>append</i>	67
1.9.3. Функция <i>nth</i>	67
1.9.4. Функция <i>reverse</i>	68
1.9.5. Функция <i>car</i>	68
1.9.6. Функция <i>cdr</i>	69
1.9.7. Функции <i>caar</i> , <i>cadr</i> и аналогичные им.....	69
1.9.8. Функция <i>cons</i>	70
1.9.9. Функция <i>vl-list*</i>	71
1.9.10. Функция <i>member</i>	71

1.9.11. Функция <i>assoc</i>	72
1.9.12. Функция <i>apply</i>	72
1.9.13. Функция <i>mapcar</i>	73
1.9.14. Функция <i>vl-every</i>	73
1.9.15. Функция <i>foreach</i>	74
1.9.16. Функция <i>eval</i>	74
1.9.17. Функция <i>quote</i>	75
1.9.18. Функция <i>acad_strlsort</i>	75
1.9.19. Функция <i>last</i>	75
1.9.20. Функция <i>subst</i>	76
1.9.21. Функция <i>length</i>	76
1.9.22. Функция <i>vl-list-length</i>	76
1.9.23. Функция <i>vl-member-if</i>	77
1.9.24. Функция <i>vl-member-if-not</i>	77
1.9.25. Функция <i>vl-position</i>	78
1.9.26. Функция <i>vl-remove</i>	78
1.9.27. Функция <i>vl-remove-if</i>	78
1.9.28. Функция <i>vl-remove-if-not</i>	79
1.9.29. Функция <i>vl-some</i>	79
1.9.30. Функция <i>vl-sort</i>	80
1.9.31. Функция <i>vl-sort-i</i>	81
1.9.32. Функция <i>vl-catch-all-apply</i> и обработка ошибок	81
1.9.33. Функция <i>vl-catch-all-error-message</i>	82
1.9.34. Функция <i>vl-catch-all-error-p</i>	82
1.10. Функции ввода данных и указания объектов	83
1.10.1. Функция <i>initget</i>	83
1.10.2. Функция <i>getkeyword</i>	85
1.10.3. Функция <i>getint</i>	86
1.10.4. Функция <i>getreal</i>	87
1.10.5. Функция <i>getdist</i>	87
1.10.6. Функция <i>getangle</i>	88
1.10.7. Функция <i>getorient</i>	89
1.10.8. Функция <i>getpoint</i>	89
1.10.9. Функция <i>getcorner</i>	89
1.10.10. Функция <i>getstring</i>	90
1.10.11. Функция <i>getvar</i>	90
1.10.12. Функция <i>setvar</i>	91
1.10.13. Функция <i>getenv</i>	91
1.10.14. Функция <i>setenv</i>	92
1.10.15. Функция <i>getcfg</i>	93
1.10.16. Функция <i>setcfg</i>	93
1.10.17. Функция <i>getcname</i>	93
1.10.18. Функция <i>getfiled</i>	94
1.10.19. Функция <i>acad_colorldg</i>	96
1.10.20. Функция <i>acad_truecolorldg</i>	97
1.10.21. Функция <i>acad_truecolorcli</i>	99

1.11. Функции печати, вывода сообщений и доступа к файлам.....	99
1.11.1. Функция <i>findfile</i>	99
1.11.2. Функция <i>open</i>	100
1.11.3. Функция <i>close</i>	100
1.11.4. Функция <i>read-line</i>	100
1.11.5. Функция <i>write-line</i>	101
1.11.6. Функция <i>princ</i>	101
1.11.7. Функция <i>prinl</i>	102
1.11.8. Функция <i>print</i>	102
1.11.9. Функция <i>read-char</i>	102
1.11.10. Функция <i>write-char</i>	103
1.11.11. Функция <i>prompt</i>	103
1.11.12. Функция <i>alert</i>	103
1.11.13. Функция <i>terpri</i>	104
1.11.14. Функция <i>vl-directory-files</i>	104
1.11.15. Функция <i>vl-file-copy</i>	105
1.11.16. Функция <i>vl-file-delete</i>	106
1.11.17. Функция <i>vl-file-directory-p</i>	106
1.11.18. Функция <i>vl-file-rename</i>	107
1.11.19. Функция <i>vl-file-size</i>	107
1.11.20. Функция <i>vl-file-systime</i>	107
1.11.21. Функция <i>vl-filename-base</i>	108
1.11.22. Функция <i>vl-filename-directory</i>	108
1.11.23. Функция <i>vl-filename-extension</i>	108
1.11.24. Функция <i>vl-filename-mktemp</i>	109
1.11.25. Функция <i>vl-mkdir</i>	110
1.11.26. Функция <i>vl-princ-to-string</i>	110
1.11.27. Функция <i>vl-prinl-to-string</i>	111
1.11.28. Пример работы с файлами.....	111
1.12. Функции доступа к примитивам AutoCAD.....	112
1.12.1. Функция <i>entlast</i>	113
1.12.2. Функция <i>entnext</i>	114
1.12.3. Функция <i>entsel</i>	115
1.12.4. Функция <i>entdel</i>	115
1.12.5. Функция <i>entget</i>	116
1.12.6. Функция <i>entmake</i>	117
1.12.7. Функция <i>entmakex</i>	118
1.12.8. Функция <i>entmod</i>	118
1.12.9. Функция <i>entupd</i>	119
1.12.10. Функция <i>handent</i>	119
1.12.11. Функция <i>nentsel</i>	120
1.12.12. Функция <i>nentselp</i>	121
1.12.13. Наборы.....	121
1.12.14. Функция <i>ssget</i>	122
1.12.14.1. Фильтры со сложными условиями.....	124

1.12.15. Функция <i>ssadd</i>	126
1.12.16. Функция <i>ssdel</i>	126
1.12.17. Функция <i>sslenght</i>	127
1.12.18. Функция <i>ssmemb</i>	127
1.12.19. Функция <i>ssname</i>	127
1.12.20. Функция <i>ssnamex</i>	128
1.12.21. Функция <i>sssetfirst</i>	130
1.12.22. Функция <i>ssgetfirst</i>	131
1.12.23. Пример работы с примитивами AutoCAD.....	131
1.13. Функции доступа к табличным данным.....	133
1.13.1. Символьные таблицы.....	133
1.13.2. Функция <i>tblsearch</i>	134
1.13.3. Функция <i>tblnext</i>	134
1.13.4. Функция <i>tblobjname</i>	135
1.13.5. Схема работы с таблицами.....	136
1.13.6. Функция <i>setview</i>	136
1.13.7. Функция <i>snvalid</i>	138
1.14. Функции, работающие с расширенными данными.....	139
1.14.1. Структура расширенных данных.....	139
1.14.2. Функция <i>regapp</i>	141
1.14.3. Присоединение расширенных данных.....	141
1.14.4. Функция <i>xdsizе</i>	143
1.14.5. Функция <i>xdroom</i>	143
1.14.5.1. О примитиве VIEWPORT.....	143
1.15. Функции, работающие со словарями и X-записями.....	144
1.15.1. Словари.....	144
1.15.2. Функция <i>namedobjdict</i>	145
1.15.3. Функция <i>dictsearch</i>	146
1.15.4. Функция <i>dictnext</i>	147
1.15.5. Функция <i>dictadd</i>	149
1.15.6. Функция <i>dictremove</i>	150
1.15.7. Функция <i>dictrename</i>	151
1.15.8. Функция <i>layoutlist</i>	151
1.15.9. X-записи и наполнение словарей.....	152
1.16. Разработка функций пользователя.....	154
1.16.1. Функция <i>lambda</i>	154
1.16.2. Функция <i>defun</i>	155
1.16.3. Создание дополнительных команд системы AutoCAD с помощью пользовательских функций.....	158
1.16.4. Функция <i>defun-q</i>	159
1.16.5. Функция <i>defun-q-list-ref</i>	160
1.16.6. Функция <i>defun-q-list-set</i>	161
1.16.7. Функция <i>function</i>	161
1.16.8. Функция <i>vlisp-compile</i>	162
1.16.9. Функция <i>exit</i>	162

1.16.10. Функция <i>quit</i>	163
1.16.11. Функция <i>*error*</i>	163
1.16.12. Функция <i>vl-acad-defun</i>	164
1.16.13. Функция <i>vl-acad-undefun</i>	164
1.16.14. Функция <i>vl-exit-with-error</i>	165
1.16.15. Функция <i>vl-exit-with-value</i>	165
1.16.16. Функция <i>atoms-family</i>	165
1.16.17. Функция <i>trace</i>	166
1.16.18. Функция <i>untrace</i>	167
1.17. Функции работы с памятью, приложениями и реестром Windows	167
1.17.1. Функция <i>ver</i>	167
1.17.2. Функция <i>mem</i>	167
1.17.3. Функция <i>alloc</i>	168
1.17.4. Функция <i>expand</i>	168
1.17.5. Функция <i>gc</i>	169
1.17.6. Функция <i>vl-registry-read</i>	169
1.17.7. Функция <i>vl-registry-write</i>	169
1.17.8. Функция <i>vl-registry-delete</i>	170
1.17.9. Функция <i>vl-registry-descendents</i>	170
1.17.10. Функция <i>arx</i>	171
1.17.11. Функция <i>arxload</i>	171
1.17.12. Функция <i>arxunload</i>	171
1.17.13. Функция <i>autoload</i>	172
1.17.14. Функция <i>autoarxload</i>	172
1.17.15. Функция <i>vl-arx-import</i>	173
1.17.16. Функция <i>vl-doc-export</i>	173
1.17.17. Функция <i>vl-doc-import</i>	174
1.17.18. Функция <i>vl-list-exported-functions</i>	174
1.17.19. Функция <i>vl-list-loaded-vlx</i>	175
1.17.20. Функция <i>vl-vlx-loaded-p</i>	176
1.17.21. Функция <i>vl-unload-vlx</i>	176
1.17.22. Функция <i>vl-get-resource</i>	177
1.17.23. Функция <i>vl-vbload</i>	177
1.17.24. Функция <i>vl-vbarun</i>	177
1.17.25. Функция <i>vl-bb-set</i>	178
1.17.26. Функция <i>vl-bb-ref</i>	178
1.17.27. Функция <i>vl-doc-set</i>	179
1.17.28. Функция <i>vl-doc-ref</i>	179
1.17.29. Функция <i>vl-load-all</i>	179
1.17.30. Функция <i>vl-propagate</i>	180
1.17.31. Глобальные и локальные переменные	180
1.17.32. Пространства имен.....	183
1.17.33. Проблемы многодокументного режима	184
1.17.34. Функция <i>startapp</i>	185

1.18. Другие функции	185
1.18.1. Функция <i>osnap</i>	185
1.18.2. Функция <i>redraw</i>	186
1.18.3. Функция <i>graphscr</i>	187
1.18.4. Функция <i>textscr</i>	187
1.18.5. Функция <i>textpage</i>	187
1.18.6. Функция <i>grtext</i>	187
1.18.7. Функция <i>grdraw</i>	190
1.18.8. Функция <i>grvecs</i>	190
1.18.9. Функция <i>grclear</i>	191
1.18.10. Функция <i>grread</i>	191
1.18.11. Функция <i>initdia</i>	194
1.18.12. Функция <i>tablet</i>	195
1.18.13. Функция <i>acad-push-dbmod</i>	196
1.18.14. Функция <i>acad-pop-dbmod</i>	196
1.18.15. Функция <i>acditableupdate</i>	196
1.18.16. Функция <i>acet-layerp-mode</i>	197
1.18.17. Функция <i>acet-layerp-mark</i>	197
1.18.18. Функция <i>acet-laytrans</i>	198
1.18.19. Функция <i>acet-ms-to-ps</i>	198
1.18.20. Функция <i>acet-ps-to-ms</i>	199
1.19. Файлы автоматической загрузки функций пользователя	199
1.19.1. Файл <i>acad.lsp</i>	200
1.19.2. Файл <i>acaddoc.lsp</i>	201
1.19.3. Системная переменная <i>ACADLSPASDOC</i>	201
1.19.4. Функция <i>s::startup</i>	201
Глава 2. Среда разработки приложений.....	202
2.1. Обзор меню.....	202
2.2. Панели инструментов Visual LISP.....	221
2.3. Написание и проверка синтаксиса программ в текстовом редакторе среды Visual LISP.....	222
2.4. Разработка приложений на языке LISP	223
2.4.1. Средства отладки программ	223
2.4.2. Проекты и FAS-приложения	225
2.4.3. VLX-приложения.....	228
Глава 3. Диалоговые окна.....	234
3.1. Язык DCL.....	235
3.1.1. Директивы	235
3.1.2. Пример диалогового окна.....	237
3.1.3. Директива описания диалога.....	238
3.2. Открытие и закрытие диалоговых окон	242
3.2.1. Функция <i>load_dialog</i>	242
3.2.2. Функция <i>unload_dialog</i>	242

3.2.3. Функция <i>new_dialog</i>	243
3.2.4. Функция <i>start_dialog</i>	243
3.2.5. Функция <i>done_dialog</i>	244
3.2.6. Функция <i>term_dialog</i>	244
3.2.7. Пример вызова диалогового окна	244
3.3. Элементы диалога	245
3.3.1. Типы элементов	245
3.3.2. Элементы с кнопкой выхода	246
3.3.3. Атрибуты элементов	247
3.3.4. Примеры элементов	251
3.3.4.1. Кнопка	251
3.3.4.2. Текстовые поля	252
3.3.4.3. Элементы с изображениями	252
3.3.4.4. Элементы со списками	253
3.3.4.5. Переключатели	254
3.3.4.6. Скользящая шкала	256
3.3.4.7. Флажок	257
3.3.5. Группировка полей	257
3.3.6. Элементы надписей	260
3.3.7. Элементы промежутков	261
3.4. Функции, работающие с элементами диалога	263
3.4.1. Функция <i>action_tile</i>	263
3.4.2. Функция <i>mode_tile</i>	264
3.4.3. Функция <i>set_tile</i>	265
3.4.4. Функция <i>get_tile</i>	265
3.4.5. Функция <i>get_attr</i>	265
3.4.6. Функция <i>client_data_tile</i>	266
3.4.7. Переменные действия	266
3.4.8. Пример	267
3.5. Функции, работающие со списками	272
3.5.1. Функция <i>start_list</i>	272
3.5.2. Функция <i>add_list</i>	273
3.5.3. Функция <i>end_list</i>	273
3.5.4. Пример окна со списками	273
3.5.5. Ограничения списков в DCL-файлах	274
3.5.6. Особенности применения функций <i>set_tile</i> и <i>get_tile</i> для списков	275
3.6. Функции, работающие с графическими элементами	276
3.6.1. Функция <i>start_image</i>	276
3.6.2. Функция <i>end_image</i>	277
3.6.3. Функция <i>fill_image</i>	277
3.6.4. Функция <i>slide_image</i>	278
3.6.5. Функция <i>vector_image</i>	278
3.6.6. Функция <i>dimx_tile</i>	279
3.6.7. Функция <i>dimy_tile</i>	279

3.6.8. Примеры окон с графическими элементами	279
3.6.8.1. Просмотр изображений из библиотеки слайдов	279
3.6.8.2. Изменение цветов графической кнопки.....	283
3.6.8.3. Изменение рисунка, наносимого на кнопку	285
3.7. Дополнительные приемы программирования диалоговых окон	289
3.7.1. Временный выход из диалогового окна.....	289
3.7.2. Вложенные диалоговые окна	291
3.7.3. Применение паролей	293
Глава 4. Меню и адаптации	294
4.1. Коротко о меню и адаптациях.....	294
4.1.1. Группы меню и группы адаптации	295
4.1.2. Разделы меню (адаптации)	295
4.2. Структура заголовков и пунктов меню	296
4.3. Функции LISP, работающие с меню.....	296
4.3.1. Функция <i>menugroup</i>	296
4.3.2. Функция <i>menucmd</i>	297
4.3.3. Операции загрузки (выгрузки) групп	298
4.4. Падающие меню	298
4.4.1. Добавление в строку меню	299
4.4.2. Удаление из строки меню	299
4.4.3. Вывод содержимого меню на экран.....	300
4.4.4. Отметка пункта меню.....	300
4.4.5. Отключение пункта меню.....	301
4.4.6. Восстановление пункта меню	301
4.4.7. Замена меню.....	301
4.4.8. Справка о состоянии пункта меню	302
4.5. Экранные меню	302
4.6. Графические меню	303
4.7. Панели инструментов	303
4.8. Контекстные меню	304
4.8.1. Разделы с контекстными меню	304
4.8.2. Схема работы контекстных меню.....	304
4.9. MNL-файлы	306
4.10. ActiveX.....	308
Глава 5. Справочные системы	309
5.1. HELP-файлы Windows.....	309
5.1.1. Структура HELP-файлов.....	309
5.1.2. CNT-файлы	311
5.1.3. Функция <i>help</i>	312
5.1.4. Вызов WIN-справки с помощью функции <i>startapp</i>	313
5.2. HTML-справки	313
5.2.1. Вызов HTML-справки с помощью функции <i>help</i>	313
5.2.2. Вызов HTML-справки с помощью функции <i>startapp</i>	313

5.3. Устаревшие справочные файлы AutoCAD.....	314
5.3.1. Функция <i>acad_helpdlg</i>	314
5.4. Контекстно-зависимая справка к командам пользователя.....	315
5.4.1. Функция <i>setfunhelp</i>	315
5.4.2. Особенности применения функции <i>setfunhelp</i>	315
Глава 6. Технология ActiveX.....	316
6.1. Расширение языка AutoLISP.....	316
6.1.1. Объекты и семейства.....	316
6.1.2. Функция <i>vl-load-com</i>	323
6.1.3. Свойства.....	324
6.1.4. Функция <i>vla-get-acad-object</i>	324
6.1.5. Функция <i>vla-get-ActiveDocument</i>	324
6.1.6. Функция <i>vla-get-ModelSpace</i>	325
6.1.7. Функция <i>vla-get-PaperSpace</i>	325
6.1.8. Подготовка к работе с ActiveX.....	325
6.1.9. Методы.....	326
6.1.10. VLA-объекты.....	326
6.1.11. Функция <i>vla-ename->vla-object</i>	327
6.1.12. Функция <i>vla-vla-object->ename</i>	327
6.1.13. Работа со свойствами.....	327
6.1.14. Варианты.....	328
6.1.15. Функция <i>vla-make-variant</i>	328
6.1.16. Функция <i>vla-variant-type</i>	329
6.1.17. Функция <i>vla-variant-value</i>	330
6.1.18. Функция <i>vla-variant-change-type</i>	330
6.1.19. Функция <i>vla-3D-point</i>	330
6.1.20. Безопасные массивы.....	331
6.1.21. Функция <i>vla-make-safearray</i>	331
6.1.22. Функция <i>vla-safearray-put-element</i>	332
6.1.23. Функция <i>vla-safearray-fill</i>	332
6.1.24. Пример создания VLA-объекта.....	333
6.1.25. Функция <i>vla-dump-object</i>	333
6.1.26. Другие функции ActiveX.....	335
6.2. Функции команд и методов.....	335
6.2.1. Функция <i>vla-add-cmd</i>	335
6.2.2. Функция <i>vla-remove-cmd</i>	336
6.2.3. Функция <i>vla-invoke-method</i>	337
6.2.4. Функция <i>vla-product-key</i>	337
6.3. Функции операций с объектами.....	337
6.3.1. Функция <i>vla-erased-p</i>	338
6.3.2. Функция <i>vla-method-applicable-p</i>	338
6.3.3. Функция <i>vla-typeinfo-available-p</i>	338
6.3.4. Функция <i>vla-object-released-p</i>	338

6.3.5. Функция <i>vlox-release-object</i>	339
6.3.6. Функция <i>vlox-read-enabled-p</i>	339
6.3.7. Функция <i>vlox-write-enabled-p</i>	339
6.3.8. Функция <i>vlox-create-object</i>	339
6.3.9. Функция <i>vlox-get-object</i>	340
6.3.10. Функция <i>vlox-get-or-create-object</i>	340
6.3.11. Функция <i>vlox-import-type-library</i>	340
6.3.12. Функция <i>vlox-map-collection</i>	341
6.3.13. Функция <i>vlox-for</i>	341
6.4. Функции операций со словарями	342
6.4.1. Функция <i>vlox-ldata-put</i>	342
6.4.2. Функция <i>vlox-ldata-get</i>	343
6.4.3. Функция <i>vlox-ldata-list</i>	343
6.4.4. Функция <i>vlox-ldata-delete</i>	343
6.4.5. Функция <i>vlox-ldata-test</i>	344
6.4.6. Словарь Extension Dictionary	344
6.4.6.1. Словарь фильтров слов	344
6.4.6.2. Объект VLO-VL	346
6.5. Функции преобразований	348
6.5.1. Функция <i>vlox-safearray-get-dim</i>	348
6.5.2. Функция <i>vlox-safearray-get-l-bound</i>	348
6.5.3. Функция <i>vlox-safearray-get-u-bound</i>	348
6.5.4. Функция <i>vlox-safearray-get-element</i>	349
6.5.5. Функция <i>vlox-safearray-type</i>	349
6.5.6. Функция <i>vlox-safearray->list</i>	349
6.5.7. Функция <i>vlox-tmatrix</i>	349
6.6. Функции операций со свойствами	350
6.6.1. Функция <i>vlox-get-property</i>	350
6.6.2. Функция <i>vlox-put-property</i>	350
6.6.3. Функция <i>vlox-property-available-p</i>	350
6.7. Функции операций с кривыми	351
6.7.1. Функция <i>vlox-curve-getArea</i>	351
6.7.2. Функция <i>vlox-curve-getStartPoint</i>	351
6.7.3. Функция <i>vlox-curve-getEndPoint</i>	351
6.7.4. Функция <i>vlox-curve-getPointAtDist</i>	351
6.7.5. Функция <i>vlox-curve-getDistAtPoint</i>	352
6.7.6. Функция <i>vlox-curve-getStartParam</i>	352
6.7.7. Функция <i>vlox-curve-getEndParam</i>	352
6.7.8. Функция <i>vlox-curve-getParamAtPoint</i>	352
6.7.9. Функция <i>vlox-curve-getPointAtParam</i>	353
6.7.10. Функция <i>vlox-curve-getParamAtDist</i>	353
6.7.11. Функция <i>vlox-curve-getDistAtParam</i>	353
6.7.12. Функция <i>vlox-curve-isClosed</i>	353
6.7.13. Функция <i>vlox-curve-isPeriodic</i>	354
6.7.14. Функция <i>vlox-curve-isPlanar</i>	354

6.7.15. Функция <i>vlox-curve-getClosestPointTo</i>	354
6.7.16. Функция <i>vlox-curve-getClosestPointToProjection</i>	354
6.7.17. Функция <i>vlox-curve-getFirstDeriv</i>	355
6.7.18. Функция <i>vlox-curve-getSecondDeriv</i>	355
6.7.19. Что такое параметр кривой	355
6.8. Примеры работы с технологией ActiveX	355
6.8.1. Доступ к неактивному документу	356
6.8.2. Динамическое изменение контекстного меню	356
Глава 7. Методы ActiveX	359
7.1. Дополнительные соглашения	359
7.2. Функции методов	360
7.2.1. Метод <i>Activate</i>	362
7.2.2. Метод <i>Add</i>	362
7.2.3. Метод <i>Add3DFace</i>	365
7.2.4. Метод <i>Add3DMesh</i>	365
7.2.5. Метод <i>Add3DPoly</i>	366
7.2.6. Метод <i>AddArc</i>	366
7.2.7. Метод <i>AddAttribute</i>	367
7.2.8. Метод <i>AddBox</i>	367
7.2.9. Метод <i>AddCircle</i>	368
7.2.10. Метод <i>AddCone</i>	368
7.2.11. Метод <i>AddCustomInfo</i>	368
7.2.12. Метод <i>AddCustomObject</i>	369
7.2.13. Метод <i>AddCylinder</i>	369
7.2.14. Метод <i>AddDim3PointAngular</i>	369
7.2.15. Метод <i>AddDimAligned</i>	370
7.2.16. Метод <i>AddDimAngular</i>	370
7.2.17. Метод <i>AddDimArc</i>	371
7.2.18. Метод <i>AddDimDiametric</i>	371
7.2.19. Метод <i>AddDimOrdinate</i>	371
7.2.20. Метод <i>AddDimRadial</i>	372
7.2.21. Метод <i>AddDimRadialLarge</i>	372
7.2.22. Метод <i>AddDimRotated</i>	373
7.2.23. Метод <i>AddEllipse</i>	373
7.2.24. Метод <i>AddEllipticalCone</i>	374
7.2.25. Метод <i>AddEllipticalCylinder</i>	374
7.2.26. Метод <i>AddExtrudedSolid</i>	374
7.2.27. Метод <i>AddExtrudedSolidAlongPath</i>	375
7.2.28. Метод <i>AddFitPoint</i>	375
7.2.29. Метод <i>AddHatch</i>	376
7.2.30. Метод <i>AddItems</i>	377
7.2.31. Метод <i>AddLeader</i>	377
7.2.32. Метод <i>AddLightWeightPolyline</i>	378
7.2.33. Метод <i>AddLine</i>	378

7.2.34. Метод <i>AddMenuItem</i>	379
7.2.35. Метод <i>AddMInsertBlock</i>	379
7.2.36. Метод <i>AddMLine</i>	380
7.2.37. Метод <i>AddMText</i>	380
7.2.38. Метод <i>AddObject</i>	381
7.2.39. Метод <i>AddPoint</i>	381
7.2.40. Метод <i>AddPolyfaceMesh</i>	382
7.2.41. Метод <i>AddPolyline</i>	382
7.2.42. Метод <i>AddPViewport</i>	383
7.2.43. Метод <i>AddRaster</i>	383
7.2.44. Метод <i>AddRay</i>	384
7.2.45. Метод <i>AddRegion</i>	384
7.2.46. Метод <i>AddRevolvedSolid</i>	385
7.2.47. Метод <i>AddSeparator</i>	385
7.2.48. Метод <i>AddShape</i>	386
7.2.49. Метод <i>AddSolid</i>	386
7.2.50. Метод <i>AddSphere</i>	386
7.2.51. Метод <i>AddSpline</i>	387
7.2.52. Метод <i>AddSubMenu</i>	387
7.2.53. Метод <i>AddTable</i>	388
7.2.54. Метод <i>AddText</i>	388
7.2.55. Метод <i>AddTolerance</i>	389
7.2.56. Метод <i>AddToolBarButton</i>	389
7.2.57. Метод <i>AddTorus</i>	390
7.2.58. Метод <i>AddTrace</i>	390
7.2.59. Метод <i>AddVertex</i>	391
7.2.60. Метод <i>AddWedge</i>	391
7.2.61. Метод <i>AddXline</i>	391
7.2.62. Метод <i>AddXRecord</i>	392
7.2.63. Метод <i>AngleFromXAxis</i>	392
7.2.64. Метод <i>AngleToReal</i>	392
7.2.65. Метод <i>AngleToString</i>	393
7.2.66. Метод <i>AppendInnerLoop</i>	393
7.2.67. Метод <i>AppendItems</i>	394
7.2.68. Метод <i>AppendOuterLoop</i>	394
7.2.69. Метод <i>AppendVertex</i>	395
7.2.70. Метод <i>ArrayPolar</i>	395
7.2.71. Метод <i>ArrayRectangular</i>	396
7.2.72. Метод <i>AttachExternalReference</i>	396
7.2.73. Метод <i>AttachToolBarToFlyout</i>	397
7.2.74. Метод <i>AuditInfo</i>	398
7.2.75. Метод <i>Bind</i>	398
7.2.76. Метод <i>Block</i>	398
7.2.77. Метод <i>Boolean</i>	399
7.2.78. Метод <i>CheckInterference</i>	399

7.2.79. Метод <i>Clear</i>	399
7.2.80. Метод <i>ClearSubSelection</i>	400
7.2.81. Метод <i>ClearTableStyleOverrides</i>	400
7.2.82. Метод <i>ClipBoundary</i>	400
7.2.83. Метод <i>Close</i>	401
7.2.84. Метод <i>Connect</i>	402
7.2.85. Метод <i>ConvertToAnonymousBlock</i>	402
7.2.86. Метод <i>ConvertToStaticBlock</i>	403
7.2.87. Метод <i>Copy</i>	403
7.2.88. Метод <i>CopyFrom</i>	403
7.2.89. Метод <i>CopyObjects</i>	404
7.2.90. Метод <i>CopyProfile</i>	404
7.2.91. Метод <i>CreateEntry</i>	405
7.2.92. Метод <i>CreateLabel</i>	405
7.2.93. Метод <i>CreateLink</i>	406
7.2.94. Метод <i>CreateTypedArray</i>	407
7.2.95. Метод <i>Delete</i>	408
7.2.96. Метод <i>DeleteCellContent</i>	408
7.2.97. Метод <i>DeleteColumns</i>	408
7.2.98. Метод <i>DeleteConfiguration</i>	409
7.2.99. Метод <i>DeleteFitPoint</i>	409
7.2.100. Метод <i>DeleteProfile</i>	409
7.2.101. Метод <i>DeleteRows</i>	410
7.2.102. Метод <i>Detach</i>	410
7.2.103. Метод <i>Disconnect</i>	410
7.2.104. Метод <i>Display</i>	411
7.2.105. Метод <i>DisplayPlotPreview</i>	411
7.2.106. Метод <i>DistanceToReal</i>	411
7.2.107. Метод <i>Dock</i>	412
7.2.108. Метод <i>ElevateOrder</i>	412
7.2.109. Метод <i>EndUndoMark</i>	413
7.2.110. Метод <i>Erase</i>	413
7.2.111. Метод <i>Eval</i>	413
7.2.112. Метод <i>Evaluate</i>	414
7.2.113. Метод <i>Explode</i>	414
7.2.114. Метод <i>Export</i>	414
7.2.115. Метод <i>ExportProfile</i>	415
7.2.116. Метод <i>FieldCode</i>	416
7.2.117. Метод <i>Float</i>	416
7.2.118. Метод <i>GenerateLayout</i>	416
7.2.119. Метод <i>GenerateUsageData</i>	417
7.2.120. Метод <i>GetAcadState</i>	417
7.2.121. Метод <i>GetAlignment</i>	417
7.2.122. Метод <i>GetAllProfileNames</i>	418
7.2.123. Метод <i>GetAngle</i>	418

7.2.124. Метод <i>GetAttachmentPoint</i>	418
7.2.125. Метод <i>GetAttributes</i>	419
7.2.126. Метод <i>GetAutoScale</i>	419
7.2.127. Метод <i>GetBackgroundColor</i>	420
7.2.128. Метод <i>GetBackgroundColorNone</i>	420
7.2.129. Метод <i>GetBitmaps</i>	420
7.2.130. Метод <i>GetBlockAttributeValue</i>	421
7.2.131. Метод <i>GetBlockRotation</i>	421
7.2.132. Метод <i>GetBlockScale</i>	421
7.2.133. Метод <i>GetBlockTableRecordId</i>	422
7.2.134. Метод <i>GetBoundingBox</i>	422
7.2.135. Метод <i>GetBulge</i>	422
7.2.136. Метод <i>GetCanonicalMediaNames</i>	423
7.2.137. Метод <i>GetCellAlignment</i>	423
7.2.138. Метод <i>GetCellBackgroundColor</i>	423
7.2.139. Метод <i>GetCellBackgroundColorNone</i>	424
7.2.140. Метод <i>GetCellContentColor</i>	424
7.2.141. Метод <i>GetCellExtents</i>	424
7.2.142. Метод <i>GetCellGridColor</i>	425
7.2.143. Метод <i>GetCellGridLineWeight</i>	426
7.2.144. Метод <i>GetCellGridVisibility</i>	426
7.2.145. Метод <i>GetCellStyleOverrides</i>	426
7.2.146. Метод <i>GetCellTextHeight</i>	427
7.2.147. Метод <i>GetCellTextStyle</i>	427
7.2.148. Метод <i>GetCellType</i>	427
7.2.149. Метод <i>GetColor</i>	428
7.2.150. Метод <i>GetColumnWidth</i>	428
7.2.151. Метод <i>GetConstantAttributes</i>	428
7.2.152. Метод <i>GetContentColor</i>	429
7.2.153. Метод <i>GetControlPoint</i>	429
7.2.154. Метод <i>GetCorner</i>	430
7.2.155. Метод <i>GetCustomByIndex</i>	430
7.2.156. Метод <i>GetCustomByKey</i>	430
7.2.157. Метод <i>GetCustomScale</i>	431
7.2.158. Метод <i>GetDistance</i>	431
7.2.159. Метод <i>GetDynamicBlockProperties</i>	432
7.2.160. Метод <i>GetEntity</i>	432
7.2.161. Метод <i>GetExtensionDictionary</i>	432
7.2.162. Метод <i>GetFieldId</i>	433
7.2.163. Метод <i>GetFitPoint</i>	433
7.2.164. Метод <i>GetFont</i>	434
7.2.165. Метод <i>GetFullDrawOrder</i>	435
7.2.166. Метод <i>GetGridColor</i>	435
7.2.167. Метод <i>GetGridLineWeight</i>	436
7.2.168. Метод <i>GetGridSpacing</i>	436

7.2.169. Метод <i>GetGridVisibility</i>	437
7.2.170. Метод <i>GetInput</i>	437
7.2.171. Метод <i>GetInteger</i>	437
7.2.172. Метод <i>GetInterfaceObject</i>	438
7.2.173. Метод <i>GetInvisibleEdge</i>	438
7.2.174. Метод <i>GetKeyword</i>	438
7.2.175. Метод <i>GetLabelTemplates</i>	439
7.2.176. Метод <i>GetLinks</i>	439
7.2.177. Метод <i>GetLinksByKey</i>	440
7.2.178. Метод <i>GetLinksByLabelTemplate</i>	441
7.2.179. Метод <i>GetLinksBySQLCond</i>	441
7.2.180. Метод <i>GetLinkTemplates</i>	442
7.2.181. Метод <i>GetLocaleMediaName</i>	442
7.2.182. Метод <i>GetLoopAt</i>	443
7.2.183. Метод <i>GetMinimumColumnWidth</i>	443
7.2.184. Метод <i>GetMinimumRowHeight</i>	443
7.2.185. Метод <i>GetName</i>	444
7.2.186. Метод <i>GetObject</i>	444
7.2.187. Метод <i>GetOrientation</i>	444
7.2.188. Метод <i>GetPaperMargins</i>	445
7.2.189. Метод <i>GetPaperSize</i>	445
7.2.190. Метод <i>GetPlotDeviceNames</i>	446
7.2.191. Метод <i>GetPlotStyleTableNames</i>	446
7.2.192. Метод <i>GetPoint</i>	446
7.2.193. Метод <i>GetProjectFilePath</i>	447
7.2.194. Метод <i>GetQueries</i>	447
7.2.195. Метод <i>GetReal</i>	448
7.2.196. Метод <i>GetRelativeDrawOrder</i>	448
7.2.197. Метод <i>GetRemoteFile</i>	449
7.2.198. Метод <i>GetRowHeight</i>	449
7.2.199. Метод <i>GetRowType</i>	449
7.2.200. Метод <i>GetSnapSpacing</i>	450
7.2.201. Метод <i>GetString</i>	450
7.2.202. Метод <i>GetSubEntity</i>	451
7.2.203. Метод <i>GetSubSelection</i>	451
7.2.204. Метод <i>GetText</i>	452
7.2.205. Метод <i>GetTextHeight</i>	452
7.2.206. Метод <i>GetTextRotation</i>	453
7.2.207. Метод <i>GetTextStyle</i>	453
7.2.208. Метод <i>GetUCSMatrix</i>	453
7.2.209. Метод <i>GetVariable</i>	454
7.2.210. Метод <i>GetWeight</i>	454
7.2.211. Метод <i>GetWidth</i>	455
7.2.212. Метод <i>GetWindowToPlot</i>	455
7.2.213. Метод <i>GetXData</i>	455

7.2.214. Метод <i>GetXRecordData</i>	456
7.2.215. Метод <i>HandleToObject</i>	457
7.2.216. Метод <i>Hide</i>	457
7.2.217. Метод <i>Highlight</i>	457
7.2.218. Метод <i>HitTest</i>	458
7.2.219. Метод <i>Import</i>	458
7.2.220. Метод <i>ImportProfile</i>	459
7.2.221. Метод <i>IndexOf</i>	460
7.2.222. Метод <i>InitializeUserInput</i>	460
7.2.223. Метод <i>InsertBlock</i>	461
7.2.224. Метод <i>InsertColumns</i>	461
7.2.225. Метод <i>InsertInMenuBar</i>	462
7.2.226. Метод <i>InsertLoopAt</i>	462
7.2.227. Метод <i>InsertMenuInMenuBar</i>	463
7.2.228. Метод <i>InsertRows</i>	463
7.2.229. Метод <i>Intersect</i>	464
7.2.230. Метод <i>IntersectWith</i>	464
7.2.231. Метод <i>IsConnected</i>	465
7.2.232. Метод <i>IsMergedCell</i>	465
7.2.233. Метод <i>IsRemoteFile</i>	466
7.2.234. Метод <i>IsURL</i>	466
7.2.235. Метод <i>Item</i>	467
7.2.236. Метод <i>LaunchBrowserDialog</i>	467
7.2.237. Метод <i>ListArx</i>	468
7.2.238. Метод <i>Load</i>	468
7.2.239. Метод <i>LoadArx</i>	469
7.2.240. Метод <i>LoadDVB</i>	469
7.2.241. Метод <i>LoadShapeFile</i>	469
7.2.242. Метод <i>MergeCells</i>	470
7.2.243. Метод <i>Mirror</i>	470
7.2.244. Метод <i>Mirror3D</i>	470
7.2.245. Метод <i>Move</i>	471
7.2.246. Метод <i>MoveAbove</i>	471
7.2.247. Метод <i>MoveBelow</i>	472
7.2.248. Метод <i>MoveToBottom</i>	472
7.2.249. Метод <i>MoveToTop</i>	473
7.2.250. Метод <i>New</i>	473
7.2.251. Метод <i>NumCustomInfo</i>	473
7.2.252. Метод <i>ObjectIDToObject</i>	474
7.2.253. Метод <i>Offset</i>	474
7.2.254. Метод <i>Open</i>	475
7.2.255. Метод <i>PlotToDevice</i>	475
7.2.256. Метод <i>PlotToFile</i>	475
7.2.257. Метод <i>PolarPoint</i>	476
7.2.258. Метод <i>Prompt</i>	476

7.2.259. Метод <i>PurgeAll</i>	477
7.2.260. Метод <i>PurgeFitData</i>	477
7.2.261. Метод <i>PutRemoteFile</i>	477
7.2.262. Метод <i>Quit</i>	477
7.2.263. Метод <i>RealToString</i>	478
7.2.264. Метод <i>RecomputeTableBlock</i>	478
7.2.265. Метод <i>Refresh</i>	478
7.2.266. Метод <i>RefreshPlotDeviceInfo</i>	479
7.2.267. Метод <i>Regen</i>	479
7.2.268. Метод <i>Reload</i>	480
7.2.269. Метод <i>ReloadLabels</i>	480
7.2.270. Метод <i>Remove</i>	481
7.2.271. Метод <i>RemoveCustomByIndex</i>	481
7.2.272. Метод <i>RemoveCustomByKey</i>	481
7.2.273. Метод <i>RemoveEntry</i>	481
7.2.274. Метод <i>RemoveFromMenuBar</i>	482
7.2.275. Метод <i>RemoveItems</i>	482
7.2.276. Метод <i>RemoveMenuFromMenuBar</i>	483
7.2.277. Метод <i>Rename</i>	483
7.2.278. Метод <i>RenameProfile</i>	483
7.2.279. Метод <i>Replace</i>	483
7.2.280. Метод <i>ReselectSubRegion</i>	484
7.2.281. Метод <i>ResetBlock</i>	484
7.2.282. Метод <i>ResetProfile</i>	484
7.2.283. Метод <i>Restore</i>	485
7.2.284. Метод <i>Reverse</i>	485
7.2.285. Метод <i>Rotate</i>	485
7.2.286. Метод <i>Rotate3D</i>	486
7.2.287. Метод <i>RunMacro</i>	486
7.2.288. Метод <i>Save</i>	487
7.2.289. Метод <i>SaveAs</i>	487
7.2.290. Метод <i>ScaleEntity</i>	488
7.2.291. Метод <i>SectionSolid</i>	488
7.2.292. Метод <i>Select</i>	489
7.2.293. Метод <i>SelectAtPoint</i>	490
7.2.294. Метод <i>SelectByPolygon</i>	490
7.2.295. Метод <i>SelectOnScreen</i>	491
7.2.296. Метод <i>SelectSubRegion</i>	492
7.2.297. Метод <i>SendCommand</i>	492
7.2.298. Метод <i>SendModelessOperationEnded</i>	493
7.2.299. Метод <i>SendModelessOperationStart</i>	493
7.2.300. Метод <i>SetAlignment</i>	493
7.2.301. Метод <i>SetAutoScale</i>	494
7.2.302. Метод <i>SetBackgroundColor</i>	494
7.2.303. Метод <i>SetBackgroundColorNone</i>	495

7.2.304. Метод <i>SetBitmaps</i>	495
7.2.305. Метод <i>SetBlockAttributeValue</i>	495
7.2.306. Метод <i>SetBlockRotation</i>	496
7.2.307. Метод <i>SetBlockScale</i>	496
7.2.308. Метод <i>SetBlockTableRecordId</i>	496
7.2.309. Метод <i>SetBulge</i>	497
7.2.310. Метод <i>SetCellAlignment</i>	497
7.2.311. Метод <i>SetCellBackgroundColor</i>	498
7.2.312. Метод <i>SetCellBackgroundColorNone</i>	498
7.2.313. Метод <i>SetCellContentColor</i>	498
7.2.314. Метод <i>SetCellGridColor</i>	499
7.2.315. Метод <i>SetCellGridLineWeight</i>	499
7.2.316. Метод <i>SetCellGridVisibility</i>	500
7.2.317. Метод <i>SetCellTextHeight</i>	500
7.2.318. Метод <i>SetCellTextStyle</i>	500
7.2.319. Метод <i>SetCellType</i>	501
7.2.320. Метод <i>SetColor</i>	501
7.2.321. Метод <i>SetColorBookColor</i>	501
7.2.322. Метод <i>SetColumnWidth</i>	502
7.2.323. Метод <i>SetContentColor</i>	502
7.2.324. Метод <i>SetControlPoint</i>	503
7.2.325. Метод <i>SetCustomByIndex</i>	503
7.2.326. Метод <i>SetCustomByKey</i>	503
7.2.327. Метод <i>SetCustomScale</i>	504
7.2.328. Метод <i>SetDatabase</i>	504
7.2.329. Метод <i>SetFieldId</i>	504
7.2.330. Метод <i>SetFitPoint</i>	505
7.2.331. Метод <i>SetFont</i>	505
7.2.332. Метод <i>SetGridColor</i>	505
7.2.333. Метод <i>SetGridLineWeight</i>	506
7.2.334. Метод <i>SetGridSpacing</i>	506
7.2.335. Метод <i>SetGridVisibility</i>	506
7.2.336. Метод <i>SetInvisibleEdge</i>	507
7.2.337. Метод <i>SetLayoutsToPlot</i>	507
7.2.338. Метод <i>SetNames</i>	508
7.2.339. Метод <i>SetPattern</i>	508
7.2.340. Метод <i>SetProjectFilePath</i>	508
7.2.341. Метод <i>SetRelativeDrawOrder</i>	509
7.2.342. Метод <i>SetRGB</i>	509
7.2.343. Метод <i>SetRowHeight</i>	509
7.2.344. Метод <i>SetSnapSpacing</i>	510
7.2.345. Метод <i>SetSubSelection</i>	510
7.2.346. Метод <i>SetText</i>	510
7.2.347. Метод <i>SetTextHeight</i>	511
7.2.348. Метод <i>SetTextRotation</i>	511

7.2.349. Метод <i>SetTextStyle</i>	511
7.2.350. Метод <i>SetVariable</i>	512
7.2.351. Метод <i>SetView</i>	512
7.2.352. Метод <i>SetWeight</i>	512
7.2.353. Метод <i>SetWidth</i>	513
7.2.354. Метод <i>SetWindowToPlot</i>	513
7.2.355. Метод <i>SetXData</i>	513
7.2.356. Метод <i>SetXRecordData</i>	514
7.2.357. Метод <i>Show</i>	515
7.2.358. Метод <i>SliceSolid</i>	515
7.2.359. Метод <i>Split</i>	516
7.2.360. Метод <i>StartBatchMode</i>	516
7.2.361. Метод <i>StartUndoMark</i>	517
7.2.362. Метод <i>Subtract</i>	517
7.2.363. Метод <i>SwapOrder</i>	517
7.2.364. Метод <i>SyncModelView</i>	518
7.2.365. Метод <i>TransformBy</i>	518
7.2.366. Метод <i>TranslateCoordinates</i>	518
7.2.367. Метод <i>Union</i>	519
7.2.368. Метод <i>Unload</i>	520
7.2.369. Метод <i>UnloadArx</i>	520
7.2.370. Метод <i>UnloadDVB</i>	521
7.2.371. Метод <i>UnmergeCells</i>	521
7.2.372. Метод <i>Update</i>	521
7.2.373. Метод <i>UpdateEntry</i>	521
7.2.374. Метод <i>Wblock</i>	522
7.2.375. Метод <i>ZoomAll</i>	522
7.2.376. Метод <i>ZoomCenter</i>	522
7.2.377. Метод <i>ZoomExtents</i>	523
7.2.378. Метод <i>ZoomPickWindow</i>	523
7.2.379. Метод <i>ZoomPrevious</i>	523
7.2.380. Метод <i>ZoomScaled</i>	523
7.2.381. Метод <i>ZoomWindow</i>	524

Глава 8. Свойства ActiveX.....525

8.1. Дополнительные соглашения	525
8.2. Функции свойств	525
8.2.1. Свойство <i>Action</i>	527
8.2.2. Свойство <i>Active</i>	528
8.2.3. Свойство <i>ActiveDimStyle</i>	528
8.2.4. Свойство <i>ActiveDocument</i>	528
8.2.5. Свойство <i>ActiveLayer</i>	529
8.2.6. Свойство <i>ActiveLayout</i>	529
8.2.7. Свойство <i>ActiveLinetype</i>	529
8.2.8. Свойство <i>ActiveProfile</i>	529
8.2.9. Свойство <i>ActivePViewport</i>	530

8.2.10. Свойство <i>ActiveSelectionSet</i>	530
8.2.11. Свойство <i>ActiveSpace</i>	530
8.2.12. Свойство <i>ActiveTextStyle</i>	530
8.2.13. Свойство <i>ActiveUCS</i>	531
8.2.14. Свойство <i>ActiveViewport</i>	531
8.2.15. Свойство <i>ADCInsertUnitsDefaultSource</i>	531
8.2.16. Свойство <i>ADCInsertUnitsDefaultTarget</i>	532
8.2.17. Свойство <i>AffectsGraphics</i>	532
8.2.18. Свойство <i>Algorithm</i>	533
8.2.19. Свойство <i>Alignment</i>	533
8.2.20. Свойство <i>AlignmentPointAcquisition</i>	534
8.2.21. Свойство <i>AllowedValues</i>	534
8.2.22. Свойство <i>AllowLongSymbolNames</i>	535
8.2.23. Свойство <i>AltFontFile</i>	535
8.2.24. Свойство <i>AltRoundDistance</i>	535
8.2.25. Свойство <i>AltSuppressLeadingZeros</i>	536
8.2.26. Свойство <i>AltSuppressTrailingZeros</i>	536
8.2.27. Свойство <i>AltSuppressZeroFeet</i>	536
8.2.28. Свойство <i>AltSuppressZeroInches</i>	537
8.2.29. Свойство <i>AltTabletMenuFile</i>	537
8.2.30. Свойство <i>AltTextPrefix</i>	537
8.2.31. Свойство <i>AltTextSuffix</i>	538
8.2.32. Свойство <i>AltTolerancePrecision</i>	538
8.2.33. Свойство <i>AltToleranceSuppressLeadingZeros</i>	538
8.2.34. Свойство <i>AltToleranceSuppressTrailingZeros</i>	539
8.2.35. Свойство <i>AltToleranceSuppressZeroFeet</i>	539
8.2.36. Свойство <i>AltToleranceSuppressZeroInches</i>	540
8.2.37. Свойство <i>AltUnits</i>	540
8.2.38. Свойство <i>AltUnitsFormat</i>	540
8.2.39. Свойство <i>AltUnitsPrecision</i>	541
8.2.40. Свойство <i>AltUnitsScale</i>	541
8.2.41. Свойство <i>Angle</i>	541
8.2.42. Свойство <i>AngleFormat</i>	542
8.2.43. Свойство <i>AngleVertex</i>	542
8.2.44. Свойство <i>Annotation</i>	542
8.2.45. Свойство <i>Application</i>	543
8.2.46. Свойство <i>ArcEndParam</i>	543
8.2.47. Свойство <i>ArcLength</i>	543
8.2.48. Свойство <i>ArcPoint</i>	544
8.2.49. Свойство <i>ArcSmoothness</i>	544
8.2.50. Свойство <i>ArcStartParam</i>	544
8.2.51. Свойство <i>Area</i>	545
8.2.52. Свойство <i>Arrowhead1Block</i>	545
8.2.53. Свойство <i>Arrowhead1Type</i>	545
8.2.54. Свойство <i>Arrowhead2Block</i>	546

8.2.55. Свойство <i>Arrowhead2Type</i>	547
8.2.56. Свойство <i>ArrowheadBlock</i>	547
8.2.57. Свойство <i>ArrowheadSize</i>	547
8.2.58. Свойство <i>ArrowheadType</i>	548
8.2.59. Свойство <i>AssociativeHatch</i>	548
8.2.60. Свойство <i>AttachmentPoint</i>	548
8.2.61. Свойство <i>Author</i>	549
8.2.62. Свойство <i>AutoAudit</i>	549
8.2.63. Свойство <i>AutomaticPlotLog</i>	549
8.2.64. Свойство <i>AutoSaveInterval</i>	550
8.2.65. Свойство <i>AutoSavePath</i>	550
8.2.66. Свойство <i>AutoSnapAperture</i>	550
8.2.67. Свойство <i>AutoSnapApertureSize</i>	551
8.2.68. Свойство <i>AutoSnapMagnet</i>	551
8.2.69. Свойство <i>AutoSnapMarker</i>	551
8.2.70. Свойство <i>AutoSnapMarkerColor</i>	552
8.2.71. Свойство <i>AutoSnapMarkerSize</i>	552
8.2.72. Свойство <i>AutoSnapToolTip</i>	553
8.2.73. Свойство <i>AutoTrackingVecColor</i>	553
8.2.74. Свойство <i>AutoTrackTooltip</i>	553
8.2.75. Свойство <i>BackgroundFill</i>	554
8.2.76. Свойство <i>Backward</i>	554
8.2.77. Свойство <i>BasePoint</i>	554
8.2.78. Свойство <i>BatchPlotProgress</i>	555
8.2.79. Свойство <i>BeepOnError</i>	555
8.2.80. Свойство <i>BigFontFile</i>	555
8.2.81. Свойство <i>BitFlags</i>	556
8.2.82. Свойство <i>Block</i>	556
8.2.83. Свойство <i>Blocks</i>	556
8.2.84. Свойство <i>BlockScaling</i>	557
8.2.85. Свойство <i>Blue</i>	557
8.2.86. Свойство <i>BookName</i>	557
8.2.87. Свойство <i>Brightness</i>	557
8.2.88. Свойство <i>CanonicalMediaName</i>	558
8.2.89. Свойство <i>Caption</i>	558
8.2.90. Свойство <i>Catalog</i>	558
8.2.91. Свойство <i>CategoryName</i>	559
8.2.92. Свойство <i>Center</i>	559
8.2.93. Свойство <i>CenterMarkSize</i>	559
8.2.94. Свойство <i>CenterPlot</i>	560
8.2.95. Свойство <i>CenterPoint</i>	560
8.2.96. Свойство <i>CenterType</i>	560
8.2.97. Свойство <i>Centroid</i>	561
8.2.98. Свойство <i>Check</i>	561
8.2.99. Свойство <i>ChordPoint</i>	562

8.2.100. Свойство <i>Circumference</i>	562
8.2.101. Свойство <i>Clipped</i>	562
8.2.102. Свойство <i>ClippingEnabled</i>	563
8.2.103. Свойство <i>Closed</i>	563
8.2.104. Свойство <i>Color</i>	563
8.2.105. Свойство <i>ColorBookPath</i>	564
8.2.106. Свойство <i>ColorIndex</i>	564
8.2.107. Свойство <i>ColorMethod</i>	564
8.2.108. Свойство <i>ColorName</i>	565
8.2.109. Свойство <i>Columns</i>	565
8.2.110. Свойство <i>ColumnSpacing</i>	565
8.2.111. Свойство <i>ColumnWidth</i>	566
8.2.112. Свойство <i>Comment</i>	566
8.2.113. Свойство <i>Comments</i>	566
8.2.114. Свойство <i>ConfigFile</i>	566
8.2.115. Свойство <i>ConfigName</i>	567
8.2.116. Свойство <i>Constant</i>	567
8.2.117. Свойство <i>ConstantWidth</i>	567
8.2.118. Свойство <i>ContinuousPlotLog</i>	567
8.2.119. Свойство <i>ContourLinesPerSurface</i>	568
8.2.120. Свойство <i>Contrast</i>	568
8.2.121. Свойство <i>ControlPoints</i>	568
8.2.122. Свойство <i>Coordinate</i>	569
8.2.123. Свойство <i>Coordinates</i>	569
8.2.124. Свойство <i>Count</i>	570
8.2.125. Свойство <i>CreateBackup</i>	570
8.2.126. Свойство <i>CursorSize</i>	570
8.2.127. Свойство <i>CustomDictionary</i>	571
8.2.128. Свойство <i>CustomScale</i>	571
8.2.129. Свойство <i>Database</i>	571
8.2.130. Свойство <i>DataSource</i>	571
8.2.131. Свойство <i>DataSourceLocation</i>	572
8.2.132. Свойство <i>DbConnect</i>	572
8.2.133. Свойство <i>DecimalSeparator</i>	572
8.2.134. Свойство <i>DefaultInternetURL</i>	573
8.2.135. Свойство <i>DefaultOutputDevice</i>	573
8.2.136. Свойство <i>DefaultPlotStyleForLayer</i>	573
8.2.137. Свойство <i>DefaultPlotStyleForObjects</i>	574
8.2.138. Свойство <i>DefaultPlotStyleTable</i>	574
8.2.139. Свойство <i>DefaultPlotToFilePath</i>	574
8.2.140. Свойство <i>DefinedSize</i>	575
8.2.141. Свойство <i>Degree</i>	575
8.2.142. Свойство <i>Delta</i>	575
8.2.143. Свойство <i>DemandLoadARXApp</i>	576
8.2.144. Свойство <i>Description</i>	576

8.2.145. Свойство <i>Diameter</i>	576
8.2.146. Свойство <i>Dictionaries</i>	577
8.2.147. Свойство <i>DimensionLineColor</i>	577
8.2.148. Свойство <i>DimensionLineExtend</i>	577
8.2.149. Свойство <i>DimensionLineWeight</i>	578
8.2.150. Свойство <i>DimLine1Suppress</i>	579
8.2.151. Свойство <i>DimLine2Suppress</i>	579
8.2.152. Свойство <i>DimLineInside</i>	579
8.2.153. Свойство <i>DimLineSuppress</i>	580
8.2.154. Свойство <i>DimStyles</i>	580
8.2.155. Свойство <i>Direction</i>	580
8.2.156. Свойство <i>DirectionVector</i>	581
8.2.157. Свойство <i>Display</i>	581
8.2.158. Свойство <i>DisplayableAttributes</i>	582
8.2.159. Свойство <i>DisplayGrips</i>	582
8.2.160. Свойство <i>DisplayGripsWithinBlocks</i>	582
8.2.161. Свойство <i>DisplayLayoutTabs</i>	583
8.2.162. Свойство <i>DisplayLocked</i>	583
8.2.163. Свойство <i>DisplayOLEScale</i>	583
8.2.164. Свойство <i>DisplayScreenMenu</i>	584
8.2.165. Свойство <i>DisplayScrollBars</i>	584
8.2.166. Свойство <i>DisplaySilhouette</i>	584
8.2.167. Свойство <i>DisplayValues</i>	585
8.2.168. Свойство <i>DockedVisibleLines</i>	585
8.2.169. Свойство <i>DockStatus</i>	586
8.2.170. Свойство <i>Document</i>	586
8.2.171. Свойство <i>Documents</i>	586
8.2.172. Свойство <i>Drafting</i>	587
8.2.173. Свойство <i>DrawingDirection</i>	587
8.2.174. Свойство <i>DriversPath</i>	587
8.2.175. Свойство <i>EffectiveName</i>	588
8.2.176. Свойство <i>Elevation</i>	588
8.2.177. Свойство <i>ElevationModelSpace</i>	588
8.2.178. Свойство <i>ElevationPaperSpace</i>	589
8.2.179. Свойство <i>Enable</i>	589
8.2.180. Свойство <i>EnableStartupDialog</i>	589
8.2.181. Свойство <i>EndAngle</i>	590
8.2.182. Свойство <i>EndParameter</i>	590
8.2.183. Свойство <i>EndPoint</i>	590
8.2.184. Свойство <i>EndSubMenuLevel</i>	591
8.2.185. Свойство <i>EndTangent</i>	591
8.2.186. Свойство <i>EntityColor</i>	591
8.2.187. Свойство <i>Explodable</i>	592
8.2.188. Свойство <i>ExtensionLineColor</i>	592
8.2.189. Свойство <i>ExtensionLineExtend</i>	592

8.2.190. СВОЙСТВО <i>ExtensionLineOffset</i>	593
8.2.191. СВОЙСТВО <i>ExtensionLineWeight</i>	593
8.2.192. СВОЙСТВО <i>ExtLine1EndPoint</i>	593
8.2.193. СВОЙСТВО <i>ExtLine1Point</i>	594
8.2.194. СВОЙСТВО <i>ExtLine1StartPoint</i>	594
8.2.195. СВОЙСТВО <i>ExtLine1Suppress</i>	594
8.2.196. СВОЙСТВО <i>ExtLine2EndPoint</i>	595
8.2.197. СВОЙСТВО <i>ExtLine2Point</i>	595
8.2.198. СВОЙСТВО <i>ExtLine2StartPoint</i>	595
8.2.199. СВОЙСТВО <i>ExtLine2Suppress</i>	596
8.2.200. СВОЙСТВО <i>Fade</i>	596
8.2.201. СВОЙСТВО <i>Feature</i>	596
8.2.202. СВОЙСТВО <i>FieldLength</i>	596
8.2.203. СВОЙСТВО <i>FieldName</i>	597
8.2.204. СВОЙСТВО <i>FileDependencies</i>	597
8.2.205. СВОЙСТВО <i>FileName</i>	597
8.2.206. СВОЙСТВО <i>Files</i>	598
8.2.207. СВОЙСТВО <i>FileSize</i>	598
8.2.208. СВОЙСТВО <i>FingerprintGuid</i>	598
8.2.209. СВОЙСТВО <i>Fit</i>	598
8.2.210. СВОЙСТВО <i>FitPoints</i>	599
8.2.211. СВОЙСТВО <i>FitTolerance</i>	599
8.2.212. СВОЙСТВО <i>FloatingRows</i>	600
8.2.213. СВОЙСТВО <i>FlowDirection</i>	600
8.2.214. СВОЙСТВО <i>Flyout</i>	600
8.2.215. СВОЙСТВО <i>FontFile</i>	601
8.2.216. СВОЙСТВО <i>FontFileMap</i>	601
8.2.217. СВОЙСТВО <i>ForceLineInside</i>	601
8.2.218. СВОЙСТВО <i>Format</i>	602
8.2.219. СВОЙСТВО <i>FoundPath</i>	602
8.2.220. СВОЙСТВО <i>FractionFormat</i>	602
8.2.221. СВОЙСТВО <i>Freeze</i>	603
8.2.222. СВОЙСТВО <i>FullCRCValidation</i>	603
8.2.223. СВОЙСТВО <i>FullFileName</i>	604
8.2.224. СВОЙСТВО <i>FullName</i>	604
8.2.225. СВОЙСТВО <i>FullScreenTrackingVector</i>	605
8.2.226. СВОЙСТВО <i>GradientAngle</i>	605
8.2.227. СВОЙСТВО <i>GradientCentered</i>	605
8.2.228. СВОЙСТВО <i>GradientColor1</i>	606
8.2.229. СВОЙСТВО <i>GradientColor2</i>	606
8.2.230. СВОЙСТВО <i>GradientName</i>	607
8.2.231. СВОЙСТВО <i>GraphicsWinLayoutBackgrndColor</i>	607
8.2.232. СВОЙСТВО <i>GraphicsWinModelBackgrndColor</i>	608
8.2.233. СВОЙСТВО <i>Green</i>	608
8.2.234. СВОЙСТВО <i>GridOn</i>	608

8.2.235. Свойство <i>GripColorSelected</i>	609
8.2.236. Свойство <i>GripColorUnselected</i>	609
8.2.237. Свойство <i>GripSize</i>	610
8.2.238. Свойство <i>Groups</i>	610
8.2.239. Свойство <i>Handle</i>	610
8.2.240. Свойство <i>HasAttributes</i>	610
8.2.241. Свойство <i>HasExtensionDictionary</i>	611
8.2.242. Свойство <i>HasLeader</i>	611
8.2.243. Свойство <i>HasSheetView</i>	611
8.2.244. Свойство <i>HasSubSelection</i>	612
8.2.245. Свойство <i>HasUpAssociation</i>	612
8.2.246. Свойство <i>HatchObjectType</i>	612
8.2.247. Свойство <i>HatchStyle</i>	613
8.2.248. Свойство <i>HeaderSuppressed</i>	613
8.2.249. Свойство <i>Height</i>	613
8.2.250. Свойство <i>HelpFilePath</i>	614
8.2.251. Свойство <i>HelpString</i>	614
8.2.252. Свойство <i>HistoryLines</i>	614
8.2.253. Свойство <i>HorizontalTextPosition</i>	615
8.2.254. Свойство <i>HorzCellMargin</i>	615
8.2.255. Свойство <i>HWND</i>	615
8.2.256. Свойство <i>HyperlinkBase</i>	616
8.2.257. Свойство <i>HyperlinkDisplayCursor</i>	616
8.2.258. Свойство <i>HyperlinkDisplayTooltip</i>	616
8.2.259. Свойство <i>Hyperlinks</i>	617
8.2.260. Свойство <i>ImageFile</i>	617
8.2.261. Свойство <i>ImageFrameHighlight</i>	617
8.2.262. Свойство <i>ImageHeight</i>	617
8.2.263. Свойство <i>ImageVisibility</i>	618
8.2.264. Свойство <i>ImageWidth</i>	618
8.2.265. Свойство <i>IncrementalSavePercent</i>	619
8.2.266. Свойство <i>Index</i>	619
8.2.267. Свойство <i>InsertionPoint</i>	619
8.2.268. Свойство <i>InsUnits</i>	620
8.2.269. Свойство <i>InsUnitsFactor</i>	620
8.2.270. Свойство <i>Invisible</i>	620
8.2.271. Свойство <i>IsCloned</i>	620
8.2.272. Свойство <i>IsDynamicBlock</i>	621
8.2.273. Свойство <i>IsLayout</i>	621
8.2.274. Свойство <i>IsModified</i>	622
8.2.275. Свойство <i>ISOPenWidth</i>	622
8.2.276. Свойство <i>IsOwnerXlated</i>	623
8.2.277. Свойство <i>IsPartial</i>	623
8.2.278. Свойство <i>IsPeriodic</i>	624
8.2.279. Свойство <i>IsPlanar</i>	624