

Spis treści

Wstęp	23
Użytkownicy początkujący	23
Użytkownicy zaawansowani	23
Znaczkę występujące w tekście	24
 Część 1. Wiadomości podstawowe	
 Wprowadzenie	27
Uruchamianie AutoCAD-a	27
Kursor	28
Obszar rysunku	29
Linia statusowa	29
Wstążka	30
Mysz kontra klawiatura	31
Koniec pracy	31
Palety	31
Obszar dialogowy i linia poleceń	32
Domyślna orientacja osi i kierunki mierzenia kątów	32
Jednostki, skala i rozmiar papieru	32
Nowy rysunek — NOWY	33
Otwarcie rysunku — OTWÓRZ	33
Zapis rysunku na dysku	34
Polecenie SZAPISZ	34
Zapis rysunku pod nową nazwą — ZAPISZ i NZAPISZ	34
Kopia bezpieczeństwa	34
Pomoc — POMOC	35
Zamknięcie rysunku	35
Polecenie ZAMKNIJ	35
Zamknięcie wszystkich rysunków — ZAMKNIJWS	36
Koniec pracy	36
Polecenie REZYGNW	36
Klawisz Esc	36
Rozszerzenie pliku	37
 Nowy rysunek	39
Rozpoczęcie edycji nowego rysunku — NOWY	40
Jednostki — JEDN	40
Granice rysunku — GRANICE	42
 Podstawowe obiekty AutoCAD-a	43
Odcinek linii prostej — LINIA	44

Okrąg — OKRĄG	46
Łuk — ŁUK	48
Polilinia — PLINIA	50
Prostokąt — PROSTOK	55
Wielobok— WIELOBOK	58
Elipsa — ELIPSA	59
Automatyczne tworzenie polilinii — OBWIEDNIA	60
Punkt — PUNKT	62
Chmurka rewizyjna— REVLOUD	63
Zasłona — PRZYKRYJ	65
Splajn — SPLAJN	67
Szkic —SZKICW	68
Multilinie	69
Linie konstrukcyjne — PROSTA i PÓŁPROSTA	70
Regiony	70
Inne obiekty	70
Właściwości obiektów	71
Wybór właściwości domyślnych	72
Kolor	72
Kolejność wyświetlania — PORZWYS	74
Rodzaj linii	75
Menedżer rodzajów linii — RODZLIN	76
Szerokość linii	79
Bieżąca i domyślna szerokość linii— SZERLIN	80
Styl wydruku	81
Współczynnik skali linii	82
Globalny współczynnik skali linii — RLSKALA	82
Indywidualny współczynnik skali linii	83
Uzgadnianie właściwości — UZGWŁAŚCIWOŚCI	84
Modyfikacje właściwości obiektów	87
Modyfikacja właściwości za pomocą list	88
Menedżer właściwości— WŁAŚCIWOŚCI	89
Zamknięcie menedżera właściwości — WŁAŚCIWOŚCIZAMKNIJ	90
Oglądanie rysunku	95
Powiększanie i przesuwanie za pomocą myszy	96
Powiększanie fragmentu rysunku — ZOOM i NFRAGM	98
Szybkie powiększanie — SZOOM	100
Szybkie przesuwanie — NFRAGM	100
Powiększenie do zakresu obiektów — ZOOM Obiekt	102
Odświeżanie ekranu i regeneracja rysunku	104
Odświeżanie wszystkich rzutni — PRZERYSW	104
Regeneracja rysunku — REGEN	104
Odświeżanie bieżącej rzutni— PRZERYS	105
Regeneracja i odświeżenie rzutni — REGENW	105
Wyświetlanie grubości linii	105

Wyświetlanie pełnoekranowe	105
Wypełnianie obiektów — WYPEŁNIJ	106
Historia poleceń	107
Widoki	107
Menedżer widoków — WIDOK	108
Tworzenie nowego widoku	109
Zmiana widoku	114
Zapis stanu warstw z widokiem	114

Modyfikacje rysunku **117**

Jak wybierać obiekty?	117
Podstawowe metody wyboru obiektów	118
Polecenia do modyfikacji rysunku	119
Usuwanie obiektów — WYMAŹ	120
Kopiowanie — KOPIW	120
Szyk — SZYK	122
Szyk prostokątny— SZYKPROST	123
Szyk biegunowy — SZYKBIEGUN	125
Szyk wzdłuż ścieżki — ŚCIEŻKASZYK	127
Kopiowanie równoległe — ODSUŃ	128
Odbicie lustrzane — LUSTRO	131
Przesuwanie — PRZESUŃ	132
Obracanie — OBRÓĆ	133
Dopasowanie — WYRÓWNAJ	135
Rozdzielanie — PRZERWIJ	136
Przedłużanie — WYDŁUŻ	137
Ucinanie — UTNIJ	140
Zintegrowane ucinanie i przedłużanie	143
Zmiana długości — PRZEDŁUŻ	144
Rozciąganie — ROZCIĄGNIJ	145
Ścinanie narożników — FAZW	146
Zaokrąglanie — ZAOKRĄGL	148
Zmiana wielkości obiektów — SKALA	149
Modyfikacja polilinii— EDSPLIN	150
Modyfikacja splajnu — EDSPLAJN	155
Rozbijanie obiektów	157
Polecenie ROZBIJ	157
Polecenie XPLODE	157
Łączenie obiektów — POŁĄCZ	158
Usuwanie duplikatów— USUŃPOWIELONE	159

Wybieranie obiektów **163**

Metody wyboru obiektów	164
Wybór za pomocą okna	167
Wybór za pomocą wieloboku	168
Wybór za pomocą łamanej	169
Wybór wszystkich elementów rysunku	169

Gdy robi się gęsto	169
Automatyczny wybór obiektów	170
Szybkie wybieranie — SWYBIERZ	170
Filtrowanie obiektów — FILTR	172
Opcje wyboru	177
Napisy	179
Napisy proste	180
Napis jednowierszowy— DTEKST	180
Akapit tekstowy	183
Tworzenie akapitu — WTEKST	183
Edytor napisów	185
Wyrównywanie	185
Tło akapitu	185
Wypunktowania i listy	187
Symbole	188
Import pliku tekstowego	188
Łączenie akapitów	189
Usuwanie formatowania	189
Wyszukiwanie i zastępowanie	189
Pola tekstowe	190
Ułamki	192
Edycja ułamków	193
Wyświetlanie napisów na wierzchu — TEKSTNAWIERZCH	195
Styl napisu — STYL	197
Domyślny styl napisu	199
Właściwości napisu — WŁAŚCIWOŚCI	200
Wypełnianie napisów	202
Markowanie napisów	202
Sprawdzanie pisowni — PISOWNIA	203
Jakość wydruku napisów	204
Wyszukiwanie i zastępowanie napisów — ZNAJDŹ	204
Zmiana wielkości i sposobu justowania	207
Zmiana wielkości napisów — SKALWTEKST	207
Zmiana justowania napisów — WYRÓWNAJTEKST	208
Przeliczanie odległości pomiędzy przestrzenią modelu a przestrzenią papieru — KONPRZESTRZ	209
Tabelki	211
Tworzenie tabel — TABELA	212
Modyfikacja tekstu w tabelce	214
Modyfikacja tabelki za pomocą uchwytów	214
Modyfikacja komórek za pomocą uchwytów	215
Wstawianie kolumn i wierszy	216
Usuwanie kolumn i wierszy	217
Obramowanie komórek	217
Wyrównywanie tekstu w komórkach	219

Wstawianie bloku do komórki	220
Wstawianie formuły do komórki	221
Wstawianie poła do komórki	225
Właściwości tabelki i komórek	225
Styl tabelki — STYLTABELI	228
Eksport tabelki — EKSPORTABELI	232

Rysowanie precyzyjne **233**

Skok i siatka — USTAWIENIARYS	234
Skok — SKOK	235
Siatka — SIATKA	238
Tryb ortogonalny — ORTO	239
Współrzędne punktów wpisywane z klawiatury	240
Punkty charakterystyczne obiektów	242
Wskazywanie punktów charakterystycznych	244
Automatyczna lokalizacja punktów charakterystycznych — OBIEKT	245
Opcje lokalizacji	247
Gdy robi się gęsto	247
Środek odcinka między wskazanymi punktami — MTP	248
Przykłady	250
Śledzenie (tymczasowe linie konstrukcyjne)	253
Śledzenie biegunowe (kołowe)	253
Śledzenie punktów charakterystycznych	256
Opcje śledzenia punktów charakterystycznych	257
Tymczasowy punkt lokalizacji	264
Punkty charakterystyczne użytkownika	265
Punkt względny — OD	266
Stałe linie konstrukcyjne	268
Prosta — PROSTA	268
Półprosta — PÓŁPROSTA	271

Anulowanie poleceń **273**

Cofanie, czyli odwołanie poleceń — C	273
Anulowanie odwołania polecenia — ODTWÓRZ	274
Polecenia COFAJ, ODTWÓRZ i WODTWÓRZ	274
Odzyskanie ostatnio skasowanego obiektu — ODDAJ	275

Uchwyty **277**

Tryby edycji	279
Opcje wspólne	279
Rozciąganie	279
Przesuwanie	279
Obracanie	280
Zmiana wielkości	280
Odbicie lustrzane	280
Zastosowanie menu kontekstowego	281
Kopiowanie	282

Część 2. Pożyteczne narzędzia

Warstwy	287
Menedżer warstw — WARSTWA	290
Tworzenie nowej warstwy	291
Zaznaczanie (wybór) warstw	291
Wybór warstwy bieżącej	292
Usuwanie warstw	292
Zmiana nazwy warstwy	293
Właściwości warstw	293
Status warstw	293
Sortowanie warstw	296
Uwagi	296
Łatwe sterowanie warstwami	297
Warstwa 0	297
Inne działania na warstwach	298
Przeniesienie obiektów na inną warstwę — ZMWWAR	299
Izolowanie warstw — WARIZO	300
Anulowanie izolowania warstw — WARODIZO	300
Zamrażanie warstw — WARZAB	301
Wyłączanie warstw — WAR WYŁ	302
Narzędzia znajdujące się w rozwinięciu panelu Warstwy	304
Kopiowanie obiektów na wybraną warstwę — KOPIUJNAWAR	305
Spacer warstwowy — SPACERWAR	305
Wyróżnianie wskazanej warstwy — WARRZUTI	309
Scalanie warstw — WARPOL	311
Usuwanie warstwy i obiektów — WARUSUŃ	312
Właściwości JakWarstwa i JakBlok i definicja bloków	313
Wyświetlanie warstw w menedżerze warstw	313
Stan i właściwości warstw	318
Translator warstw	321
Usuwanie warstw — USUŃ	321
Filtry warstw	323
Grupy warstw	324
Grupy zagnieżdżone	330
Filtr oparty na właściwościach warstw	334
Grupa zawierająca filtry oparte na właściwościach	345
Bloki	347
Definiowanie bloku — BLOK	350
Wstawianie bloków — WSTAW	352
Wczytywanie bloku z dysku	354
Wstawianie bloku pochodzącego z innego rysunku	354
Wstawianie bloków za pomocą Eksploratora Windows	356

Palety bloków	356
Wstawianie bloków za pomocą palety narzędzi	356
Zmiana właściwości bloku w palecie	357
Autoukrywanie i przezroczystość palety	358
Tworzenie nowych palet i dodawanie do nich bloków	358
Przeciąganie obiektów z rysunku na paletę	358
Umieszczanie bloków na palecie za pomocą centrum danych projektowych	360
Parametry palety	362
Przykład definiowania i wstawiania bloku	363
Definiowanie bloku	363
Wstawianie bloku	364
Drzwi 1x1	364
Wielokrotne wstawianie bloku — WWSTAW	364
Rozbijanie bloku — ROZBIJ	365
Zapis bloku na dysku — PISZBLOK	366
Nowy punkt wstawienia — BAZA	367
Właściwości bloków	367
Edycja bloków	369
Redefinicja bloku	369
Lokalna edycja bloku— ODNEDYCJA	369
Dodawanie i usuwanie elementów z bloku — ODNUSTAW	371
Zakończenie edycji bloku— ODNZAMKNIJ	371
Edycja właściwości bloków	374
Biblioteki bloków	375
Usuwanie nieużywanych bloków — USUŃ	376
Kopiowanie z użyciem schowka	377
Automatyczne rozmieszczanie bloków	377
Podziel — PODZIEL	377
Zmierz — ZMIERZ	379

Bloki dynamiczne **381**

Edytor bloków dynamicznych — BEDIT (BEDYCJA)	384
Parametry	385
Operacje	386
Przesuwanie	386
Skalowanie	388
Rozciąganie	388
Rozciąganie biegunowe	390
Obracanie	390
Odwracanie	392
Szyk	394
Przeglądanie	395
Dopasowanie	395
Stany widoczności	396

Centrum danych projektowych **401**

Włączenie centrum — ADCENTER	402
Okno centrum danych projektowych	402
Okno nawigacyjne	403
Paleta	403
Ikony sterujące	403
Wstawianie bloków	405
Wstawianie innych danych projektowych	408
Tworzenie palet narzędzi	409
Wyszukiwanie	411
Często wykorzystywane dane — Ulubione	412
Odświeżenie palety i okna nawigacyjnego	412
Kreskowanie	412
Rysunek aksonometryczny	413
Siatka aksonometryczna	413
Włączanie i wyłączanie siatki aksonometrycznej	414
Polecenie IZO	415
Okrąg aksonometryczny — ELIPSA	415
Kreskowanie	417
Kreskowanie — KRESKW	419
Wybór obszaru przeznaczonego do zakreskowania	419
Kreskowanie obiektów wewnętrznych	420
Zachowywanie obwiedni	420
Wybór wzoru kreskowania	421
Wybór typu kreskowania	421
Skala i kąt obrotu kreskowania	422
Kopowanie parametrów kreskowania	423
Wykrywanie wysp	423
Zakończenie tworzenia kreskowania	424
Uwagi odnośnie do kreskowania	424
Kreskowanie zespolone	424
Oddzielne kreskowania	429
Tolerancja szczeliny granicy kreskowania — HPGAPTOL	429
Zmiana początku kreskowania	431
Odtworzenie obwiedni	432
Pole powierzchni kreskowania	432
Kolejność wyświetlania kreskowania	432
Proste kreskowanie	433
Punkty charakterystyczne kreskowania	434
Kreskowanie z zastosowaniem palety narzędzi	434
Zmiana właściwości narzędzia w palecie	436
Umieszczanie kreskowania z rysunku na palecie	437
Wypełnianie obszarów	438
Wypełnienie gradientowe GRADIENT	439
Edycja kreskowania	440

Rysunek prototypowy (szablon)	441
Korzystanie z rysunku prototypowego	442
Tworzenie rysunku prototypowego	442
Położenie katalogu rysunków prototypowych	443
Regiony	445
Tworzenie regionów — REGION	446
Automatyczne tworzenie regionów — OBWIEDNIA	447
Edycja regionów	449
Łączenie regionów — SUMA	449
Odejmovanie regionów — RÓŻNICA	451
Część wspólna regionów — ILOCZYN	452
Kasowanie pierwowzorów	452
Rozbijanie regionów — ROZBIJ	453
Parametry fizyczne regionu — PARAMFIZ	453
Multilinie	455
Multinia — MLINIA	456
Styl multilinii — MLSTYL	458
Definiowanie stylu	460
Modyfikacja linii	460
Edycja multilinii — EDMLIN	464
Palety	469
Przeciąganie obiektów z rysunku na paletę	470
Umieszczanie poleceń na palecie	473
Grupy palet	475
Autoukrywanie i przezroczystość palety	478
Dostosowywanie wyglądu palety	480
Zmiana nazwy i usuwanie palety	481
Eksport i import palet	482
Zapytania	483
Odległość między punktami	484
Promień	484
Kąt	485
Pole powierzchni i obwód	485
Współrzędne punktu — ID	491
Wyświetlanie listy wszystkich obiektów — BDLISTA	491
Wyświetlanie listy i właściwości wybranych obiektów — LISTA	491
Parametry fizyczne brył i regionów — PARAMFIZ	492
Status rysunku — STAN	493
Informacje na temat czasu i stoper — CZAS	493
Naprawianie uszkodzonych rysunków	495
Naprawianie rysunku — NAPRAW	496
Sprawdzanie rysunku — TEST	496

Część 3. Wydruk

Wydruk	501
Wydruk — KREŚL	502
Podgląd wydruku	504
Chowanie linii niewidocznych na wydruku	506
Jak drukować duże rysunki na drukarce małego formatu	506
Drukowanie w tle	507
Menedżer urządzeń drukujących — MENPLOT	508
Dodanie nowego urządzenia drukującego	509
Edytor konfiguracji urządzenia drukującego	512
Import plików PCP i PC2 — KREATORPCWE	513
Kolor tła podglądu wydruku	514
Informacja na temat wykonywanych wydruków — POKAŻINFODRUKW	514
Oznaczanie wydruków — ZNAKWYDRUKU	515
 Rozmieszczenia wydruku	 517
Przestrzeń papieru, ustawienia strony i arkusze rozmieszczenia	519
Włączanie przestrzeni papieru	519
Przełączanie pomiędzy przestrzeniami	520
Ustawienia strony — USTAWIENIASTR	520
Kreator rozmieszczeń wydruku — KREATORARKUSZA	520
Tworzenie nowych arkuszy rozmieszczeń wydruku	522
Usuwanie arkuszy	522
Zmiana nazwy arkusza	522
Kopowanie i przesuwanie arkuszy	523
Szybka zmiana aktywnego arkusza	523
Rzutnie	523
Tworzenie wielu rzutni — RZUTNIE	523
Widok w rzutniach	525
Edycja obiektów w rzutniach	527
Skala stosowana w rzutniach	528
Blokada skali powiększenia w rzutni	529
Sterowanie widocznością warstw za pomocą menedżera warstw	529
Widoczność warstw w rzutniach — RWARSTWA	531
Włączanie i wyłączanie rzutni	532
Przycinanie rzutni — PRZYTRZUT	533
Cieniowanie i chowanie linii niewidocznych w rzutni	534
Widoczność ramek rzutni	534
Powiększenie i zmniejszenie rzutni w przestrzeni papieru — RZUTNIAMAKS, RZUTNIAMIN	535
Przenoszenie obiektów między przestrzenią modelu i papieru — ZMOBSZAR	536
Obracanie zawartości rzutni	537
Edycja rzutni za pomocą uchwytów	538

Jednorodne skalowanie linii nieciągłych w rzutni	538
Usuwanie rzutni	539
Przypisanie tabeli stylów wydruku do rzutni	539

Style wydruku 541

Rodzaje stylów wydruku	542
Zmiana stylu wydruku	543
Bieżący styl – PLOTSTYLE	544
Edycja tabeli stylów	544
Wyświetlanie stylów wydruku na ekranie	547
Tworzenie tabeli stylów	547
Dołączanie tabeli stylów wydruku	550
Menedżer tabel stylów wydruku — MENSTYLÓW	550
Zmiana rodzajów stylów— KONWERSJASTYLWYDRUKU	552
Konwersja tabeli stylów— KONWERSJACTB	553

Ustawienia strony 555

Menedżer ustawień strony — USTAWIENIASTR	555
Przypisywanie ustawień strony do arkusza	557
Tworzenie nowego zestawu ustawień strony	557
Modyfikacja istniejącego zestawu ustawień strony	558
Wczytywanie ustawień strony z innego rysunku	558
Zmiana ustawień strony podczas publikowania zestawu arkuszy	559
Usuwanie ustawień strony	559
Zmiana nazwy ustawień strony	560
Ustawienia strony	560
Skala wydruku	563

Część 4. Wymiarowanie

Wymiarowanie 567

Nazwy elementów wymiaru	568
Wymiary liniowe — WYMLINIOWY	569
Wymiar dopasowany — WYMNORMALNY	572
Wymiarowanie długości łuku — WYMŁUK	574
Wymiarowanie promienia — WYMPROMIEN	575
Ucięty wymiar promienia — WYMSKRÓCONY	575
Wymiarowanie średnicy — WYMŚREDNICA	576
Wymiarowanie średnicy w drugim rzucie	577
Środek okręgu i linie środkowe — WYMCENTRUM	578
Wymiarowanie kątów — WYMKĄTOWY	579
Wymiarowanie współrzędnych — WYMWSPÓŁRZ	580
Łańcuch wymiarowy od linii bazowej— WYMBAZA	581
Szeregowy łańcuch wymiarowy — WYMSZEREG	582
Szybkie wymiarowanie — SWYMIAR	585
Edycja punktów wymiarowych	586
Wielolinia odniesienia — WIELOLODN	588

Edycja wielolinii odniesienia — WIELOLODNEDYCJA	589
Linia odniesienia — SLODNIES	590
Tolerancje kształtu	594
Wymiarowanie zespolone	595
Usuwanie zespolenia wymiarów — ODCZEPWYM1AR	596
Zespolenie wymiarów — DOCZEPWYMIAR	596
Nieciągłe linie wymiarowe	598
Pomocnicze linie wymiarowe o stałej długości	599
Korzystaj z punktów charakterystycznych	600
Umieszczanie wymiarów na osobnych warstwach	600
Regeneracja wymiarów — REGENWYM	600
Wyświetlanie na wierzchu napisów i wymiarów — TEKSTNAWIERZCH	601

Edycja wymiarów 603

Menu kontekstowe wymiarów	604
Odwrocenie strzałki wymiarowej	604
Edycja wymiarów za pomocą uchwytów	605
Polecenie WYMEDYCJA	606
Położenie napisu wymiarowego WYMEDTEKST	608
Zmiana treści napisu wymiarowego — ODTEKST i EDTEKST	608
Rozbijanie wymiarów	609
Napis wymiarowy na czystym tle	609

Style wymiarowe 613

Sterowanie stylami wymiarowymi — WYMSTYL	616
Bieżący styl wymiarowy	617
Nowy styl wymiarowy	618
Usunięcie stylu wymiarowego	618
Zmiana nazwy stylu wymiarowego	619
Modyfikacja stylu wymiarowego	619
Porównanie stylów wymiarowych	619
Modyfikacje stylu wymiarowego	619
Niewielkie zmiany stylu wymiarowego	620
Linie	620
Symbole i strzałki	621
Napis wymiarowy — Tekst	623
Dopasowanie	625
Jednostki podstawowe	627
Jednostki dodatkowe	629
Tolerancje	630
Polecenie WYMZMIEN	632
3 krótkie pytania dotyczące wymiarów	633

Wymiary w rzutniach przestrzeni papieru 635

Wymiarowanie elementów modelu w przestrzeni papieru	636
---	-----

Część 5. Rysowanie w przestrzeni

Układy współrzędnych	645
Trójwymiarowa przestrzeń robocza	647
Sterowanie układami współrzędnych	647
Polecenie LUW	647
Menedżer układów współrzędnych — MENLUW	651
Zakładka Nazwane LUW	651
Zakładka Orto LUW	654
Parametry — zakładka Ustawienia	654
Dynamiczne układy współrzędnych	655
Układ współrzędnych w rzutni	656
Widok z góry w rzutni	658
Układ współrzędnych w widoku ortogonalnym	660
Układ współrzędnych związany z widokiem	661
Marker układu współrzędnych — LUWSYMB	663
Reguła prawej dłoni	663
Marker LUW — LUWSYMB	664
Przykłady	666
Przykład 2D	666
Przykład 3D	667
 Oglądanie rysunku w przestrzeni	 671
Trójwymiarowa przestrzeń robocza	672
Główne menu oglądania rysunku	672
ViewCube	674
Pasek nawigacji	676
Orbita	677
Orbita swobodna — 3DWORBITA	677
Orbita ograniczona — 3DORBITA	679
Menu kontekstowe orbity	679
Narzędzia ułatwiające wizualizację	680
Wprawianie w ruch — 3DCORBITA	681
Kamery	681
Położenie kamery — KAMERA	682
Wizualne płaszczyzny tnące — 3DPRZEKROJ	684
Przelot kamery — ŚCIEŻKANIM	685
Style wizualizacji — STYLSCIENIOWANIA	687
Zarządzanie stylami wizualizacji	689
Panel sterowania stylami wizualizacji	693
Chowanie linii — UKRYJ	695
Wyświetlanie brył	695
Gęstość linii — zmienna Isolines	696
Gładkość obiektu — zmienna Facetres	696
Wyświetlanie konturów — zmienna Dispsilh	697
Dostrajanie wydajności wyświetlania obrazu — KONFIG3D	698
 Modelowanie w przestrzeni trójwymiarowej	 699

Trójwymiarowa przestrzeń robocza	700
Współrzędne w przestrzeni	700
Współrzędne prostokątne (kartezjańskie)	700
Współrzędne sferyczne	701
Współrzędne walcowe	702
Modele szkieletowe, ścianowe i bryłowe	703
Filtry współrzędnych	704
Elementy płaskie w przestrzeni	705
Poziom i grubość	706
Modele krawędziowe	710
Odcinek trójwymiarowy — LINIA	710
Polilinia trójwymiarowa — 3WPLINIA	711
Helisa — HELISA	712
Modele ścianowe	713
Siatki (powierzchnie)	713
Podstawowe siatki	713
Powierzchnia prostokreślna — POWPROST	714
Powierzchnia walcowa — POWWALC	715
Powierzchnia przekręcona — POWOBROT	716
Powierzchnia krawędzi — POWKRAW	718
Przekształcanie w powierzchnię — KONWNAPOW	719
Ścianka — 3WPOW	720
Siatka — SIATKA3W	720
Modele bryłowe	721
Modyfikacja obiektów 3D	723
Płaszczyzna XY	723
Zmiana położenia obiektów w przestrzeni	724
Kopiowanie i przesuwanie	724
Zmiana wielkości	726
Przesunięcie 3D — 3DPRZESUŃ	727
Obrót 3D — 3DOBRÓT	728
Skala 3D — SKALA3D	731
Dopasowanie 3D — 3D WYRÓWNAJ	731
Wyrównywanie — WYRÓWNAJ	734
Odbicie lustrzane — LUSTRO3D	736
Szyk 3D	739
Modelowanie bryłowe DCIS	741
Bryły proste	742
Polibryła — POLIBRYŁA	742
Prostopadłościan — KOSTKA	744
Klin — KLIN	746
Stożek — STOŻEK	747
Kula — SFERA	749
Walec — WALEC	750
Torus — TORUS	753

Ostrosłup — OSTROSŁUP	754
Bryły złożone	755
Suma brył — SUMA	755
Różnica brył — RÓŻNICA	756
Część wspólna brył — ILOCZYN	757
Wyciąganie — WYCIĄGNIJ	758
Wyciąganie i część wspólna	763
Wyciąganie i część wspólna trzech przekrojów	765
Obracanie — PRZEKRĘĆ	766
Naciskanie i ciągnięcie — NACIŚNIJCIAĞ	769
Przeciągnięcie — SKOS	771
Wyciąganie złożone — WYCIĄGNIĘCIE	774
Konwersja na bryłę — KONWNABRYŁĘ	781
Pogrubianie powierzchni — POGRUB	783
Odciskanie — ODCISK	784
Sprawdzenie przenikania — PRZENIKANIE	785
Przyczepianie LUW do ścianki bryły	789
Parametry fizyczne brył — PARAMFIZ	789
Rzuty i przekroje brył	789
Rzut płaski — RZUTPŁASKI	790
Płaszczyzna przekroju — PŁAPRZEKR	791
Tworzenie rzutni — RZUTW	798
Rysowanie rzutów i przekrojów — RYSRZUT	800
Rysowanie zarysów — PROFIL	805

Modyfikacja brył **807**

Ścinanie krawędzi — FAZUJ	808
Zaokrąglanie krawędzi — ZAOKRĄGL	809
Przekrój — PRZEKRÓJ	811
Przecięcie — PŁAT	813
Modyfikacja brył — EDBRYŁA	815
Modyfikacja brył — ciało	817
Modyfikacja ścianek — Powierzchnia	820
Modyfikacja krawędzi — Krawędź	827

Część 6. Dla zaawansowanych

Zestawy arkuszy **831**

Menedżer zestawów arkuszy — ZESTAWARKUSZY	832
Tworzenie zestawu arkuszy — NOWYZESTAWARKUSZY	833
Struktura zestawu arkuszy	839
Otwieranie rysunków	844
Właściwości zestawu i arkuszy	844
Selekcje arkuszy	849
Widoki	850
Zasoby zestawu arkuszy	851
Wstawianie widoku	851

Etykieta bloku oraz bloki objaśnień	858
Tabelki zawierające spisy arkuszy	859
Publikowanie i drukowanie zestawów arkuszy	862
Archiwizowanie zestawów arkuszy	863
Tworzenie elektronicznej przesyłki — ETRANSMIT	866
Rzutnie w przestrzeni modelu	867
Konfiguracja rzutni	868
Łatwe tworzenie rzutni	868
Zaawansowane tworzenie konfiguracji rzutni	869
Łączenie rzutni	870
Przywołanie zapisanej wcześniej konfiguracji rzutni	870
Układ współrzędnych w rzutni	872
Układ współrzędnych w widoku ortogonalnym	872
Odnosiniki	875
Dołączanie odnośników — DOŁĄCZ	876
Zarządzanie odnośnikami — ODNOŚNIK	878
Informacje wyświetlane w oknie menedżera	879
Status odnośników	879
Zmiana sposobu dołączenia odnośnika	880
Przyłączanie odnośników na stałe (ustalanie) — opcja Ustal	881
Informowanie o zmianie	883
Przyłączanie wybranych elementów odnośnika — USTAL	883
Przycinanie odnośników	884
Przycinanie — PRZYTNIJ	884
Edycja odnośników	886
Edycja odnośnika — ODNEDYCJA	886
Dodawanie i usuwanie elementów z odnośnika — ODNUSTAW	889
Wczytywanie odnośników na żądanie	890
Sterowanie wczytywaniem na żądanie	890
Indeksy	891
Archiwizacja i przysyłanie rysunków zawierających odnośniki	892
Menedżer ścieżek dostępu plików skojarzonych z rysunkiem	893
Projekty	896
Tworzenie projektu	896
Korzystanie z projektu	897
Pole tekstowe	899
Tworzenie pól — POLEDANYCH	900
Wstawianie pól do akapitu tekstowego	903
Wstawianie pól do atrybutu	905
Formatowanie pól	905
Wyświetlanie cechy obiektu w polu tekstowym	906
Wstawianie pola do tabelki	907
Aktualizacja pól — UAKTUALNIJPOLADANYCH	908

Mapy bitowe	911
Dołączanie map bitowych — DOŁĄCZOBR	912
Zarządzanie mapami bitowymi — OBRAZ	913
Jasność, kontrast i płowienie — DOPASOBR	914
Jakość wyświetlania — JAKOŚĆOBR	915
Przezroczystość — PRZEZROCZYSTOŚĆ	915
Widoczność obramowania map bitowych	915
Przycinanie map bitowych — PRZYTOBR	916
Właściwości map bitowych	917
 Standardy CAD	 919
Tworzenie standardów	919
Konfiguracja standardów — STANDARDY	920
Automatyczna kontrola standardów	922
Sprawdzanie standardów — SPRSTANDARD	923
Konwerter warstw — WARSTWKONWERT	926
Ustawienia konwersji warstw	928
Usuwanie nieużywanych warstw	932
Sprawdzanie zgodności ze standardami większej ilości plików rysunkowych	932
 Grupowanie obiektów	 935
Grupowanie — GRUPA	935
Menedżer grup — GRUPAKLASYCZNA	936
Tworzenie grupy	939
Wybieranie grupy	939
Zbiory wskazań	942
 Częściowe wczytywanie rysunku	 945
Częściowe otwarcie rysunku — OTWÓRZ	945
Wczytanie dodatkowej geometrii — WCZYTAJCZĘŚĆ	949
 Rysunek parametryczny	 951
Karta wiązań — Parametryczne	951
Wiązania geometryczne	952
Automatyczne nałożenie wiązań	957
Wiązania wymiarowe	958
Zarządzanie wiązaniami	960
 Bezpieczeństwo rysunku	 963
Podpis elektroniczny	964
Weryfikacja podpisu elektronicznego — SPRAWDZSYG	965
Opcje bezpieczeństwa— OPCJEBEZP	966
 Inne przydatne polecenia	 969
Zmiana nazwy — NNAZWA	969
Usuwanie obiektów nieużywanych — USUŃ	970

Znaki uniwersalne	972
Wstawianie symboli — SYMBOL	972
Wczytywanie symboli z pliku SHX — WCZYTAJ	973
Tworzenie typów linii	974

Skorowidz	977
------------------	------------

oprac. BPK