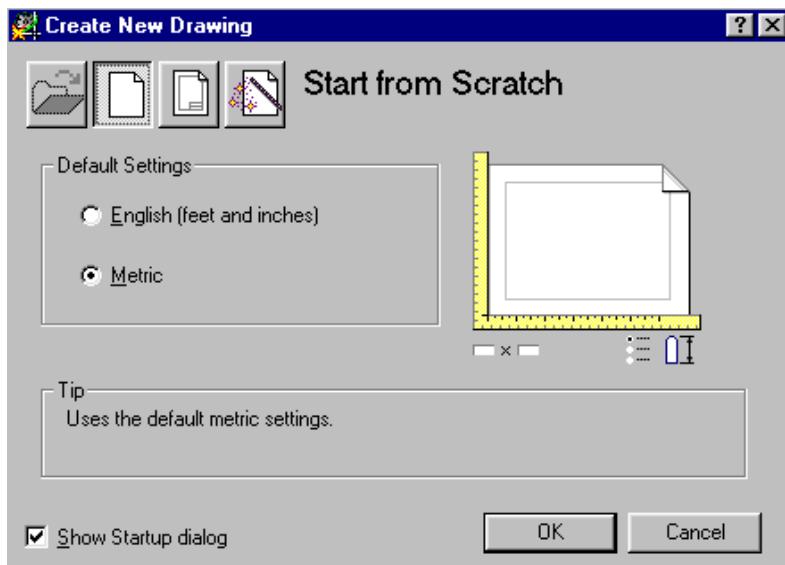


1. ПРИПРЕМА НА ЦРТЕЖОТ ВО ФУНКЦИЈА НА ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА ПРОДУКТИВНОСТА НА РАБОТАТА

По активирање на AutoCAD-от, на едиторот се наоѓа празен цртеж кој има однапред дефинирани вредности на големина на цртежот, мерни единици и.т.н. Се работи за прототип цртеж наречен *acad.dwg*, кој AutoCAD-от го користи при креирање на нов цртеж сл.2.1. Затоа е потребно да направите припрема на цртежот, односно дефинирање на одредени големини, како што се величина на цртеж, избор на должински и аглови мерки, одредување на чекор на курсорот, помошна мрежа, дефинирање на нивоа и.т.н. Со дефинирање на овие големини се стекнуваат услови самите да креате прототип цртеж со користење на AutoCAD-овиот Wizard.

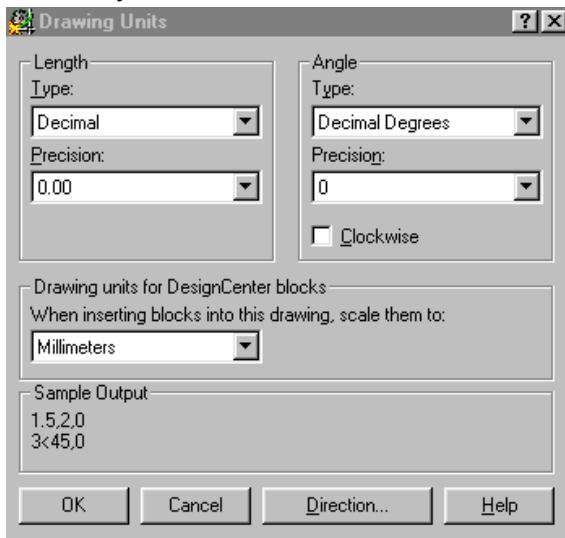


сл.2.1

AutoCAD-от Wizard самиот ве води во дефинирањето на соодветните потребни големини (величина на цртежот, избор на должински и аглови мерки и мерен систем со соодветна избрана прецизност).

2.1 Дефинирање на мерни единици

Прва работа која морате да ја дефинирате во AutoCAD-от е избор на мерните единици. Нив ги одредуваме со активирање на опцијата од паѓачкото меню **Format->Units** (сл.2.2)



Сл.2.2

Се појавува прозорец **drawing Units** кој генерално може да се подели на два дела. Левата страна ни овозможува избор на должински мерки, а десната страна избор на аглови мерки. Со избор на **Combobox** објектот на под името **Type** се врши избор на мерната единица за должински мерки, а подолу под името **Precision** исто

така на **Combobox** објектот

се дефинира точноста на цртањето со избор на број на децимални места. Аналогно на претходно кажаното се врши избор на агловите мерки. На истат форма покрај стандардните опции **Ok, Cancel и Help**, се наоѓа и опцијата **Direction** (сл.2.3), преку која можеме да го дефинираме смерот на аголот од 0



сл.2.3

степени, како и смерот на позитивните агли по наш избор штом се избери опцијата **Other** се дефинира преку внес во полето Англе како смест на аголот. Најчест начин на мерење на аглите во цртежите кои се изработуваат во машинството е опцијата **East** за основен агол ($Base\ Angle = 0^\circ$) во обратна насока од часовниковот.

2.2. Дефинирање на големина на цртеж

Една од големите предности на AutoCAD-от е можноста за цртање во вистинска големина. Не сте ограничени со големината на хартијата, како во класичното цртање. Меѓутоа потребно е да се земе во предвид и печатењето на цртежот.

За да се дефинира просторот за цртање потребно е да се знаат стандардните димензии на хартијата. На следната табела дадени се големините на работниот простор во метрички единици (милиметри) кон размерот и големината на печатење.

Размер	A0	A1	A2	A3	A4
	841 x 1189	594 x 841	420 x 594	297 x 420	210 x 297
1:2	1682 x 2378	1188 x 1682	840 x 1188	594 x 840	420 x 594
1:5	4205 x 5945	2970 x 4205	2100 x 2970	1485 x 2100	1050 x 1485
1:10	8410 x 11890	5940 x 8410	4200 x 5940	2970 x 4200	2100 x 2970

Сега откако ги знаете стандардните димензии за просторот за цртање може да ја активираме командата **Limits** од паѓачкото мени **Format -> Drawing Limits:**

Command: ‘_limits

Reset Model space limits:

ON/OFF/<Lower left corner><0.0000,0.0000>: потребно е да дадеме внос- координатите за левиот долен агол на работниот простор. Одговараме со **Enter** со што го прифаќаме предлогот на AutoCAD-от <0.0000,0.0000>

Upper right corner<12.0000,9.0000>: 297,210 – сега задаваме координати на горниот десен агол на работниот простор (стандарден A4 формат).

За да се расшириме на целиот простор кој претходно го усвоивме ја одбирајме командата **Zoom->All** од паѓачкото мени **View**, или диреконо од **Standard Toolbar**-от командата **Zoom All**.

Command:_zoom

All/Center/Dynamic/Extents/Left/Previous/Vmax/Window/Scale(X/XP)>: _all

Regenerating drawing.

При дефинирање на големината на цртежот можеме да ја користиме и командата **MVSETUP**, која ја впишуваме на командната линија. Таа претставува една комплексна команда, која овозможува користење одредени опции во **Paper Space** модот, за кој ќе стане збор подоцна. Во овој момент за нас е

интересно тоа што со помош на оваа команда можеме и визуелно да ги видиме работовите на стандардните големини на просторот за цртање.

Command: mvsetup

Initializing...

Enable paper space? (No/Yes): n – одговараме со *No*, односно остануваме во *Model Space* модот.

Unit type (Scientific/Decimal/Engineering/Architectural / Metric): m – го избирааме метричкиот систем на мерки. Се појавуваат стандардните размери. На левата страна во заградата се наоѓаат вредностите кои треба да ги отчукаме за да го добијеме соодветниот размер кој е во линија од десната страна.

Metric scales

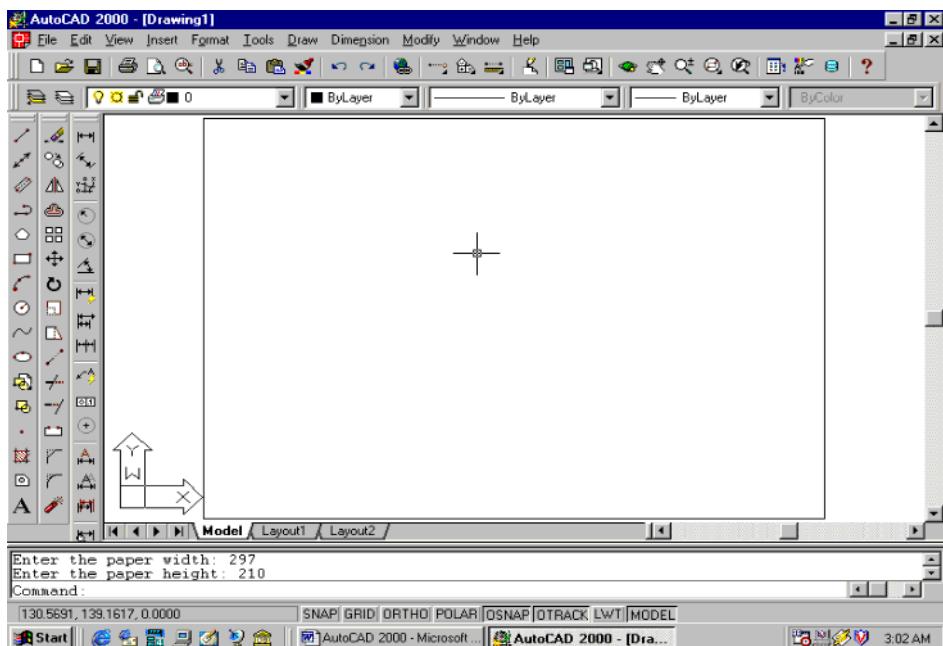
- (5000) 1:5000
- (2000) 1:2000
- (1000) 1:1000
- (500) 1:500
- (200) 1:200
- (100) 1:100
- (75) 1:75
- (50) 1:50
- (20) 1:20
- (10) 1:10
- (5) 1:5
- (1) FULL

Enter the scale factor: 1 – одбираме полн размер, односно 1:1

Enter the paper width: 297 – ја даваме широчината на просторот

Enter the paper height: 210 – ја даваме висината на просторот

На едитирот се појавуваат работовите на дефинираниот простор (харијата) сл.2.4.



Сл.2.4

2.3. Одредување на чекорот на поместувањето на графичкиот курсор - *SNAP*

Овој режим на работа овозможува “скоковита” работа на графичкиот крст (курзорот). Многу е корисен поради прецизноста при внос на должини со помош на крстот. Се вклучува со помош на функцијскиот тастер **F9**, со држење на тастерот **Ctrl** и притискање на **B** или со двоен клик на “*SNAP*” на статусната линија. Дефинирањето на големината на *Snap*-от, односно чекорот на графичкиот крст е од паѓачкото мени **Tools-Drafting Setting** (сл.2.5).



сл.2.5

На левата страна од правоаголникот се наоѓаат полинња во кои се дефинира чекорот на поместување на курсорот по X и Y оска. Подолу ни е оставена и можност да го менуваме аголот на ротација на курсорот –*Angle*, како и да зададеме базна точка на курсорот – *X-Base* и *Y-Base*. Исто така имаме можност да го избереме типот и стилот на *SNAP* режимот т.е. Правоаголниот (*Rectangle*) или изометричкиот (*Isometric*) односно го активираме изометриското цртање.

2.4 Дефинирање на помошна – координатна мрежа-*GRID*

Помошната-координатна мрежа *Grid* се дефинира преку паѓачкото мени **Tools->Drafting Setting** (сл.2.5). Овој режим на работа може да се активира со функцијскиот тастер F7, со притискање на тастерот **Ctrl** и **G** или со двоен клик на “*GRID*” на статусната линија. На екранот се појавуваат правилно распоредени точки, кои уште се нарекуваат мрежни точки (*grid points*). Не се печатат и не се пренесуваат при цртање на плотер. Треба да се внимава мрежата да не биде многу густа при што се појавува порака на командната линија : *Grid too dense to display*. На прозорецот *Drafting Setting* (сл.2.5) десниот правоаголник ни овозможува да ја дефинираме помошната мрежа - *Grid* .

2.5 Употреба на ортогонално цртање –*ORTHO*

Ортогоналниот режим на работа е многу корисен, доколку самиот цртеж тоа го бар, бидејќи овозможува мо шне брзо цртање под прав агол. Може да се активира преку паѓачкото мени **Tools->Drafting Setting** (сл.2.5), со функцискиот тастер F8 и со двоен клик на “**ORTHO**” на статусната линија.

2.6 Прикажување на цртежот во режимите *MODEL SPACE* и *PAPER SPACE*

Најчесто прокажувањето на цртежот ќе го користиме во еден приказ. Меѓутоа можно е прикажување и во неколку прикажи – погледи со помош на опцијата *Viewport*. Тие прозорци се достапни и за двата режими *Model Space* и *Paper Space*.

Model Space како поим за работно окружување пре тставува “простор” во кој се наоѓа моделот, односно објектот на цртањето. Во него ги спроведуваме сите постапки за креирање на моделот, што може и немора да ја вклучи припремата за печатење на хартијата. Постоечката рамка, односно поглед можете да ја поделите на повеќе делови:два,три или четири, при што се добиваат исто толку нови рамки. Тие го покриваат целиот графички дел од еcranот и се нарекуваат сложени рамки за погледи (*tiled viewports*). Ова особено е важно при креирање на тродимензионални објекти, каде може во една рамка да се обработува некој детал, а на другите да се има поглед на целиот модел.

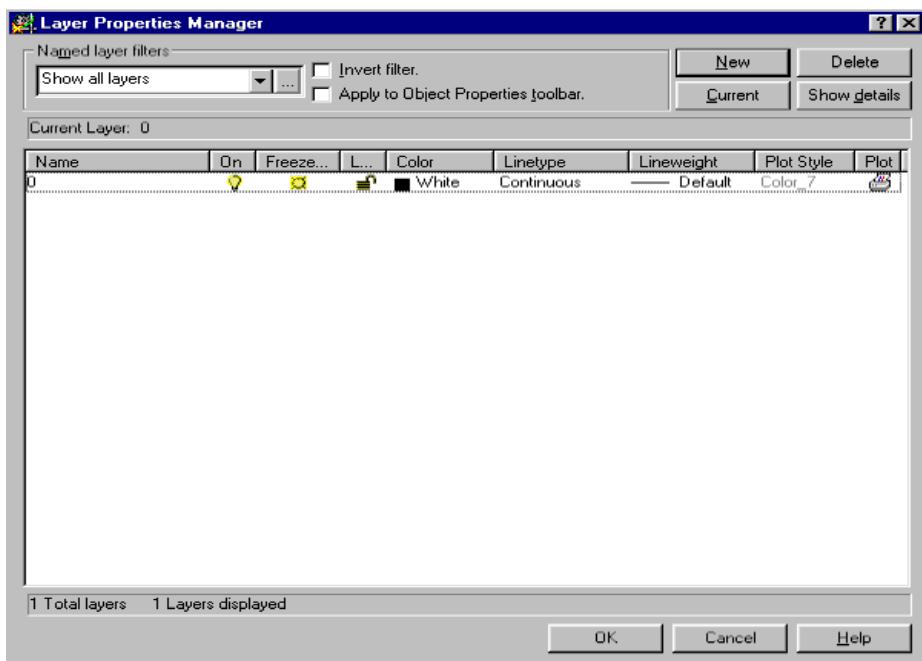
Кога моделот е готов (најчесто тродимензионален) најдобро е да се помине во режимот на прикажување *Paper Space*. Тогаш моделот можете да го прикажете исто така во повеќе проекции. Режимот *Paper Space* можете да го замислите како плоча која ја поставувате преку моделот, односно преку *Model Space*. Се што работите останува на горната плоча, односно во *Paper Space*. Во *Paper Space* можете да го гледате сето она што е направено во *Model Space*, додека обратното не е можно. За да се вратите во *Model Space* потребно е да ја поместите “плочата”, односно да го напуштите *Paper Space*, а со

тоа се отстранува се она што е направено во овој режим. Сепак за да се видат објектите во *Paper Space* потребно е да се отворарат така наречените “пливачки рамки со поглед” (*floating viewports*).

Со работата во *Paper Space* –от управува системската променлива **TILEMODE** кој може да биде **0-Paper Space** и **1-Model Space** како и командалата **PSPACE**. Исто така режимите можат да се менуваат и преку паѓачкото мени: **View->Tiled Model Space** и **View->Paper Space**.

2.7 Организација на информации со помош на нивоа –*LAYERS*

Нивоите – Layers можете да ги сватите како прозирни фолии на кои се наоѓаат различни информации. На ортогоналната проекција на една зграда, на пример, можете одвоено да ги чувате сидовите, водоводната инсталација, електричната инсталација, мебелот и.т.н. Тие елементи на цртежот потоа можете да ги печатите одвоено, или да ги комбинирате на разни начини. Пожелно е е симболите и котите да ги држите на посебни нивои. Кај сложените цртежи цртањето е многу полесно со користење на нивои. Притоа можете да се исклучуваат и вклучуваат одвоено. При работа во група, нивоите се од исклучителна помош, бидејќи овозмо жуваат делови од цртежот за секој соработник од групата. Значи внимателно изработена шема на нивои помага да направите документ кој содржи комбинација на повеќе типови различни информации за различни поединечни случаи. Користејќи ги нивоата можете многу полесно и побрзо да направите измени на цртежот. Во AutoCAD-от можете да креирате неограничен број на нивои и да ги именувате како сакате. Прозорецот **Layer Properties Manager** го активираме , од паѓачкото мени **Format->Layers** (сл.2.6),



сл.2.6

или со активирање на иконата *Layers* од палетата со алатки *Object Properties* (сл.2.7). Во прозорецот за дијалог *Layer Properties Manager* дадени се следниве опции:

- * ***Current Layer*** – го прикажува името на тековното ниво.
- * ***Layer Name*** – ги содржи имињата на сите нивои дефинирани во пртежот.



сл.2.7

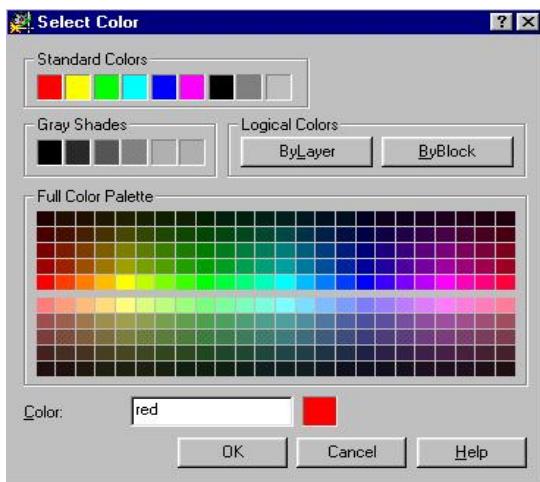
кои се исклучени се невидливи.

- * ***Freeze/Traw*** – овозможува замрзнување (*Freeze*), односно одмрзнување (*Traw*) на нивоите.

* ***Lock/Unlock*** – овозможува управување со состојбата заклучено/отклучено. Со заклучување на нивото е оневозможено модифицирање на нацртаните објекти во тоа ниво. AutoCAD-от ги прикажува заклучените нивои, а тие во колоната се означени со буквата *L*.

- * ***Color*** – покажува која боја е дефинирана за соодветното ниво (сл.2.8).

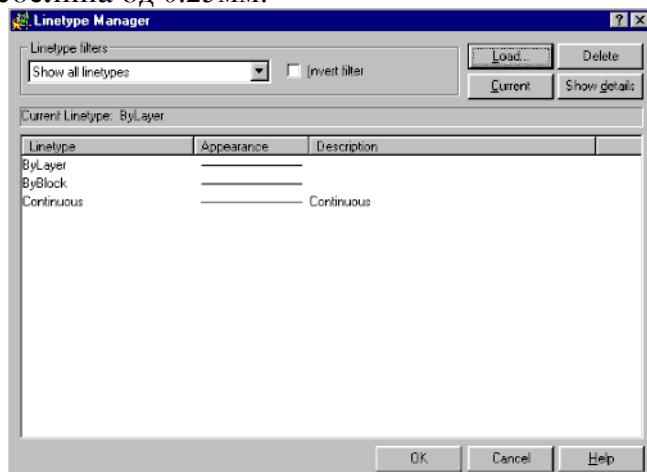
* ***On /Off*** – овозможува управување со состојбите на вклученост/исклученост на одбраните нивои. Нивоите кои се вклучени се видливи, а оние



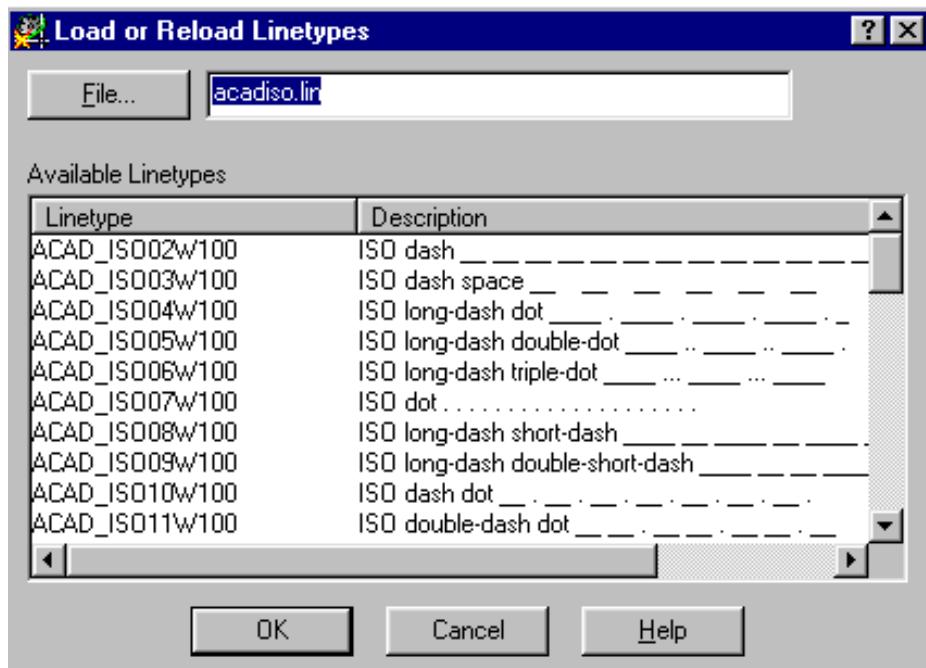
сл.2.8

****LineType*** – со активирање на оваа опција се активира прозорецот за видот на линијата на нивоите (сл.2.9). Доколку видот на линијата не постои тогаш со притискање на типката ***Load*** (сл.2.10), се активира листата на сите видови на линии со што добиваме можност за избор на тип на линија од датотеката ***acadiso.lin***.

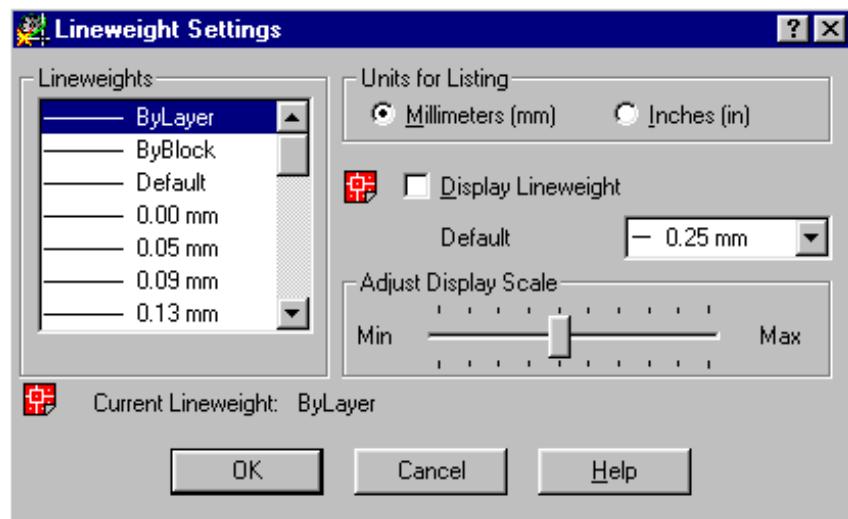
* ***Line Weight*** – овозможува промена на дебелината на одбраните тип на линија за одбраното ниво. Во оваа форма се дефинираат и мерниот систем за приказ на дебелината на линијата во ***Unit for listing***, како и дефинирање на соодветна дебелина на линијата која би се подразбирала како дефулт. Во примерот на сл.2.11 е одбрана дебелина од 0.25мм.



сл.2.9



сл.2.10



сл.2.11