

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ
БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**“ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРНИ
КОМПЬЮТЕРДА ЛОЙИҲАЛАШ”
модули бўйича
Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

Тошкент – 2017

Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил 24 августдаги 603-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.

Тузувчилар: ТТЕСИ т.ф.н., доц. Д.Халматов
ТТЕСИ Кат. ўқит, З. Мухаммадиев
ТТЕСИ асс.. Ф.Сирожиддинов
ТТЕСИ асс.. Н.Наврузов

Тақризчилар: хорижий эксперт Hwan Ki Lee Жанубий Корея
КОІСА маслаҳатчиси, профессор
ТТЕСИ илмий ишлар бўйича проректори А.Гуламов

Ўқув -услугий мажмуа ТТЕСИ Кенгашининг 2017 йил 30 августдаги 1-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.

МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР.....	4
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ	9
III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР.....	13
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ	46
V. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ	75
VI. КЕЙСЛАР БАНКИ.....	77
VII. ГЛОССАРИЙ	79
VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	81

I. ИШЧИ ДАСТУР

Кириш

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732-сон Фармонидаги устувор йўналишлар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади. Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари ва қонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, технологик жараёнларни компьютерда лойиҳалаш, амалий хорижий тил, маҳсулот сифати менежменти ва тизимли таҳлил, қарор қабул қилиш асослари модули негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг касбий компетентлиги, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимларини ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди.

Ушбу дастурда корxonанинг технологик жараёни, корxonанинг технологик жараёнини ахборот коммуникация воситалари ёрдамида лойиҳалаш. Маҳсулот ишлаб чиқариш технологик жараёнлари ва уларда бажариладиган операцияларни лойиҳалаш. Технологик машиналарни ишлаб чиқариш бўлимлари бўйича кетма-кетлигини лойиҳалаш. Технологик машиналарни замонавий усулларда лойиҳалаш. Технологик машиналари ва деталларини замонавий компьютер технологияларидан фойдаланиб лойиҳалаш. Замонавий ахборот коммуникацион технологиялар ёрдамида технологик жараёнларни лойиҳалаш усуллари ва уларнинг афзаллик ва камчиликлари баён этилган.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

Технологик жараёнларни компьютерда лойиҳалаш модулининг **мақсад ва вазифалари:**

Модулнинг мақсади: корxonанинг технологик жараёнини замонавий компьютер воситалари ёрдамида лойиҳалаш

Модулнинг вазифаси: Корxonанинг технологик жараёни, корxonанинг технологик жараёнини ахборот коммуникация воситалари ёрдамида лойиҳалаш, маҳсулот ишлаб чиқариш технологик жараёнлари ва уларда бажариладиган операцияларни лойиҳалаш, технологик машиналарни ишлаб чиқариш бўлимлари бўйича кетма-кетлигини лойиҳалаш, технологик машиналарни замонавий

усулларда лойиҳалаш, технологик машиналари ва деталларини замонавий компьютер технологияларидан фойдаланиб лойиҳалаш, замонавий ахборот коммуникацион технологиялар ёрдамида технологик жараёнларни лойиҳалаш усуллари ва уларнинг афзаллик ва камчиликлари ўрганиш.

Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар:

“Технологик жараёнларни компьютерда лойиҳалаш” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

Тингловчи:

- Корхона технологик жараёнларини лойиҳалаш усуллари ва воситаларини;
- маҳсулот ишлаб чиқариш жараёни ва операцияларини лойиҳалашни;
- технологик жараёнларни лойиҳалашни усул ва воситаларини афзаллик ва камчиликлари ҳақида **билимларга эга бўлиши;**

Тингловчи:

- технологик жараёнларни лойиҳалашда замонавий ахбороткоммуникация воситаларидан фойдаланиш;
- технологик машина ва деталларини компьютер технологияларидан фойдаланиш;
- технологик машиналарни ишлаб чиқариш бўлимлари бўйича кетма-кетлигини лойиҳалаш **кўникма ва малакаларини эгаллаши;**

Тингловчи:

- технологик машиналарни замонавий усулларда лойиҳалаш;
- замонавий ахборот коммуникацион технологиялар ёрдамида технологик жараёнларни лойиҳалаш;
- корхонанинг технологик жараёнини ахборот коммуникация воситалари ёрдамида лойиҳалаш **компетенцияларни эгаллаши лозим.**

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

“Технологик жараёнларни компьютерда лойиҳалаш” курси маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;

- ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, лойиҳа, «Хулосалаш» (Резюме, Веер) ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тутилади.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

“Технологик жараёнларни компьютерда лойиҳалаш” модули мазмуни ўқув режадаги махсус фанлар блокадаги ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг технологик жараёнларни замонавий ахборот коммуникация воситалари ёрдамида лойиҳалаш бўйича касбий педагогик тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар махслот ишлаб чиқариш технологик жараёнини компьютерда лойиҳалаш, лойиҳалаш усуллари амалда қўллаш ва баҳолашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимооти

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юклараси, соат				Мустақил таълим
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юклараси			
			Жами	жумладан,		
				назарий	амалий машғулот	
1.	Компьютерда лойиҳалаш тизимларининг турлари	2	2	2		
2.	КОМПАС-3D дастури интерфейси билан танишиш. Инструментлар панели, кенгайтирилган командалар панели, кесма хосил қилиш ва уларни таҳрирлаш командалари.	2	2	2		
3.	Чизма ва графикларни компьютерда бажариш учун керак бўладиган анжомлар. AutoCadни юклаш.	2	2		2	
4.	Айлана бўйича нусха кўчириш	2	2		2	

5.	Кўпбурчакли фигура чизиш	2	2		2	
6	Автоматлаштирилган лойҳалаш ва бошқариш тизимларидаги иш жойларининг қурилмалари (аппаратура)	2				2
7	Технологик жараёнларни автоматлаштирилган бошқариш тизимлари	2				2
	Жами:	14	12	4	6	4

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу: Компьютерда лойҳалаш тизимларининг турлари.

Компьютерда лойҳалаш тизимининг математик таъминоти. Тўқимачилик саноатида инсон ва компьютер мулоқоти. Компьютерда лойҳалаш тизимининг информатцион таъминоти. Компьютерда лойҳалаш тизимининг техникавий таъминоти. Компьютерда лойҳалаш тизимининг лингвистик таъминоти. Auto Cad амалий дастурлар тўплами. Инсон ва компьютер мулоқотининг асосий принциплари. Тўқимачилик саноатида инсон меҳнати усуллари аҳамияти

2-мавзу: КОМПАС-3D дастури интерфейси билан танишиш.

Инструментлар панели, кенгайтирилган командалар панели, кесма хосил қилиш ва уларни тахрирлаш командалари.

КОМПАС-3D системаси. Система интерфейси. Ойнада хужжатни тасвирлашни бошқариш. КОМПАС-3D системасида қўйидаги хужжатларни хосил қилиш. Йиғилмаган якка ҳолдаги модел. График хужжатнинг қўшимча типи. Дастурни ишга тушириш барча дастурларни ишга тушириш

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-амалий машғулот: Чизма ва графикларни компьютерда бажариш учун керак бўладиган анжомлар. AutoCadни юклаш.

AutoCADда кесма чизиш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритми. Экрандаги кесма вазиятини ўзгартириш амали ва ундан фойдаланиш алгоритми. Кесмага ранг бериш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритми. Кесмага тус

бериш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритми. Кесмани йўғонлаштириш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритми.

2-амалий машғулот: Айлана бўйича нусха кўчириш.

1. А4 форматда фазовий моделни хосил қилиш. Нусха кўчириш. Ўлчамларни қўйиш. Асосий ёзувларни ёзиш. Ёзувларга ранг бериш. Пластининг фазовий моделини қуриш. График хужжатларда умумий қабул ишлари.

3-амалий машғулот:

Кўпбурчакли фигура чизиш.

Геометрик объектлар ва уларни танлаш усуллари, Ўлчамлар ва белгилашлар, Чизмаларни тахрирлаш ва яратиш, Эскизлар билан ишлаш: эскиз яратиш. Айланалар орқали тутушмалар чизиш

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);
- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

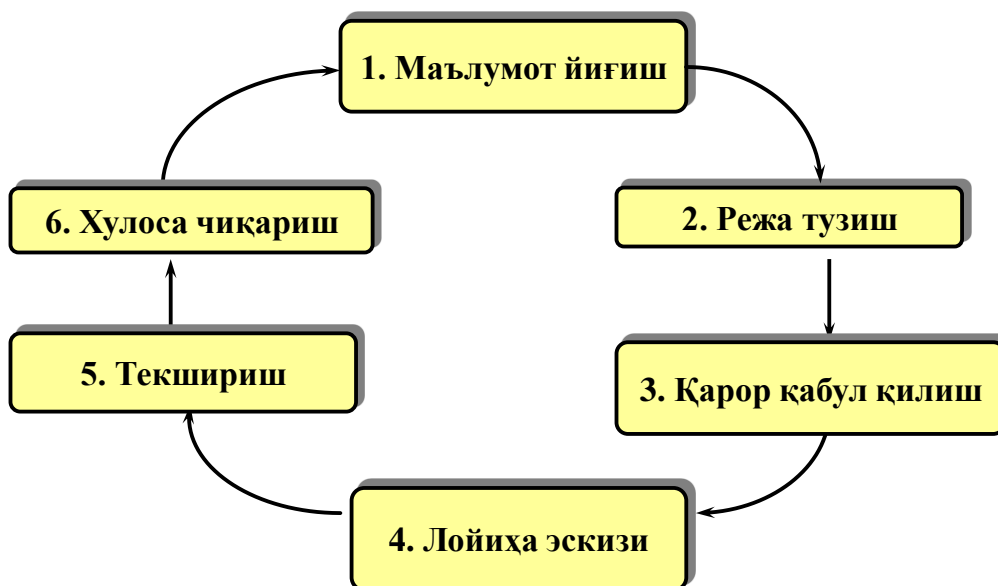
№	Баҳолаш турлари	Максимал балл	Изоҳ
1	Кейс топшириқлари	2.5	1.2 балл
2	Мустақил иш топшириқлари		0.5 балл
3	Амалий топшириқлар		0.8 балл

"ЛОЙИХА" МЕТОДИ



ТИНГЛОВЧИЛАРНИ
МУАЙЯН МУАММОНИ
ЕЧИШГА
ЙЎНАЛТИРИЛГАН,
МУСТАҚИЛ ТАДҚИҚОТ
ОЛИБ БОРИШНИ КЎЗДА
ТУТУВЧИ МЕТОДДИР.

«ЛОЙИХА» методининг тузилмаси



“Хулосалаш” (Резюме, Веер) методи.

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда тингловчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлил қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари туширилган тарқатма материалларни тарқатади;



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма баён қилади;



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади ва

Намуна:

Лойиҳаловчи тизимлар					
Анъанавий усул		Auto CAD		КОМПАС-3D	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
Хулоса:					

“Тушунчалар таҳлили” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод қатнашчиларни мавзу буйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу буйича дастлабки билимлар даражасини ташҳис қилиш мақсадида қўлланилади.

методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- тингловчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- тингловчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тугри ва тулиқ изоҳини уқиб эшиттиради ёки слайд орқали намоёниш этади;
- ҳар бир иштирокчи берилган тугри жавоблар билан узининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

Намуна: “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
Лойиҳалаш	Объектнинг бирламчи баёни ва (ёки) уни мавжуд қиладиган алгоритм асосида берилган шароитда ҳам мавжуд бўлмаган объектни яратиш учун зарур бўлган баёнини тузиш жараёнидир	

Информацион таъминоти	лойиҳалаш жараёнида лойиҳавий ечимларни бевосита ишлаб чиқиш учун фойдаланиладиган маълумотлар	
Техникавий таъминот	Автоматлаштирилган лойиҳалаш ибajariш учун мўлжалланган ўзаро боғланган ва ўзаро таъсир қилувчи техникавий воситалар мажмуи	
График тизим	Чизма график ишлари учун мўлжалланган тизим	
Ишчи график зона	Бу экраннинг ўртасида жойлашган асосий жабҳа, у ерда чизма бажарилади	

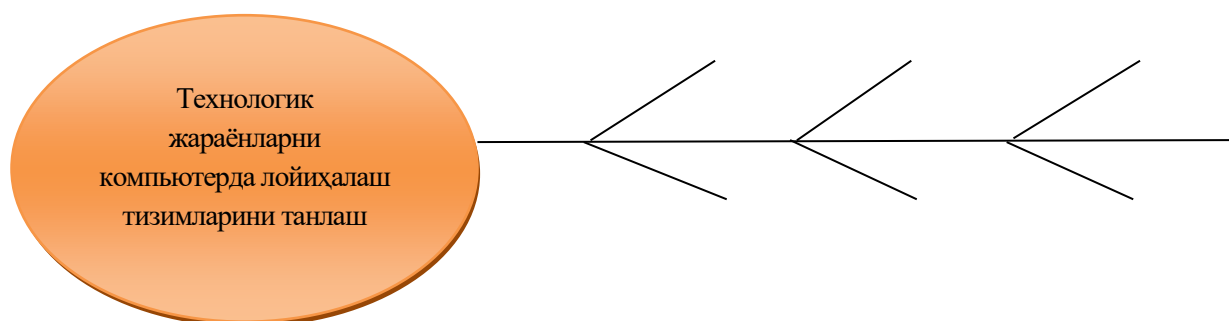
Изоҳ: Иккинчи устунчага қатнашчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

“Балиқ скелети” методи

методини самарали амалга ошириш қоидалари:

- А) берилган ғоялар баҳоланмайди;
- Б) фикрлашга тўлиқ эркинлик берилади;
- В) берилаётган ғоялар миқдори қанча кўп бўлса, шунча яхши;
- Г) мавзу асосида берилган ғояларни ёзиб, кўринадиган жойга осиб қўйиш зарур;
- Д) берилган янги ғояларни яна тўлдириб, қатнашчилар рағбатлантирилиши лозим;
- Е) қатнашчилар ғоялари устидан кулиш, кинояли шарҳлар ва майна қилишларга йўл қўйилмаслиги шарт;
- Ж) янги-янги ғоялар туғилаётган экан, демак ишни давом эттириш керак.

«Балиқ скелети» методи



1-мавзу. Компьютерда лойиҳалаш тизимларининг турлари.

Режа:

- 1.1. Компьютерда лойиҳалаш тизимининг математик таъминоти.
- 1.2. Тўқимачилик саноатида инсон ва компьютер мулоқоти.
- 1.3. Компьютерда лойиҳалаш тизимининг информатцион таъминоти.
- 1.4. Компьютерда лойиҳалаш тизимининг техникавий таъминоти.
- 1.5. Компьютерда лойиҳалаш тизимининг лингвистик таъминоти.
- 1.6. Auto Cad амалий дастурлар тўплами.

Таянч иборалар: *алгоритм, элемент, объект, жараён, модел, комплекс, микрофилм, пиктограмма, экстримум*

1.1. Компьютерда лойиҳалаш тизимининг математик таъминоти

Компьютерда лойиҳалаш тизими математик таъминоти асосини алгоритмлар ташкил қилади; бу алгоритмлар бўйича компьютерда лойиҳалаш тизимининг дастуравий таъминоти ишлаб чиқилади. Компьютерда лойиҳалаш тизимида математик таъминотнинг элементлари ҳар хил бўлади. Улар ичида инвариант элементлар – функционал моделларни тузиш принциплари, алгебраик ва дифференциал тенгламаларнинг сонли ечими методлари, Экстремал масалаларни қўйиш, экстримумни қидиришлар мавжуд. Математик таъминотни ишлаб чиқиш компьютерда лойиҳалаш тизими яратишдаги энг мураккаб босқичдир. Компьютерда лойиҳалаш тизими унумдорлиги ва ишлашининг самарадорлиги кўп жиҳатдан унга боғлиқ.

Компьютерда лойиҳалаш тизими дифференциал тенгламаси вазифаси ва амалга ошириш усуллари бўйича икки қисмга бўлинади:

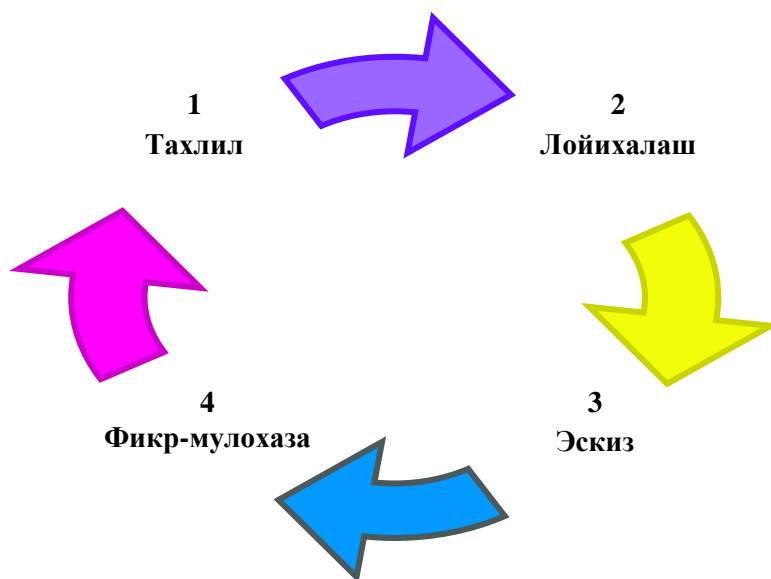
- 1) математик методлар ва улар асосида тузилган, лойиҳалаш объектларини тавсифловчи математик моделлар;
- 2) автоматлаштирилган лойиҳалаш технологиясининг формалашган баёни.

Математик таъминот биринчи қисмини амалга оширишнинг усуллари ва воситалари турли компьютерда лойиҳалаш тизимларда ўзига хослиги билан ажралиб туради ва лойиҳалаш объектларининг хусусиятларига боғлиқ. Математик таъминотнинг иккинчи қисмига келсак, автоматлаштирилган лойиҳалаш жараёнларини формалаштириш мажмуи, алоҳида лойиҳалаш

масалаларини алгоритмлаш ва дастурлашга нисбатан ҳам мураккаб масала экан. Бу масалани ечишда лойиҳалаштириш технологиясининг мантиқий бутунлигича, жумладан автоматлаштириш воситаларидан фойдаланиш асосида лойиҳаловчиларнинг бир-бири билан мулоқоти мантиқи, формалаштирилиши керак. Ушбу турдаги масалаларни ечишга мос келадиган тизимлар умумий назариясининг методлари ва ҳолатлари кўрилатган соҳада ҳозирча қўлланилишини топмади. Лойиҳалашни автоматлаштириш бўйича ишлар кўп ҳолатларда лойиҳалаш методологиясининг такомиллашмаганлигини намоён қилди ва бир вақтнинг ўзида лойиҳалаш жараёнларини такомиллаштириш бўйича масалаларни ечиш заруратига олиб келди. Лойиҳалаш методологиясини такомиллаштириш ва ривожлантириш концепсиясига турли муаллифларнинг қарашлари бир нарсада бир-бирига ўхшаш: лойиҳалаш асосида тизимли ёндошув ётиши керак. Компьютерда лойиҳалаш тизимининг математик таъминоти лойиҳалашни автоматлаштиришнинг объекти, жараёни ва воситаларини ўзаро боғлиқликда баён қилиши лозим. Ҳозирги пайтда ушбу масалани ечиш учун тайинли назарий база бўлмаганлиги учун, амалда турли математик методларнинг мураккаб тизимларини моделлаш воситалари ягона комплексга интеграциялашиши жараёни бормоқда.

1.2. Тўқимачилик саноатида инсон ва компьютер мулоқоти

Инсон-машина тизими. ЭХМ ёрдамида ҳамма тузилган ва тузилаётган лойиҳалаш тизимлари автоматлаштирилган тизимларга киради. Уларда лойиҳани техникавий воситалар ёрдамида ишлаётган инсон - муҳандис салоҳиятли ўрин эгаллайди. Лойиҳалаш тизимида инсон биринчидан формализация қилинмаган масалани ва иккинчидан инсоннинг эвристик қобилиятлари асосида самаралироқ ечиладиган масалаларни ечади.



1.Расм. Инсон ва компьютер мулоқотининг асосий принциплари.

Инсон ва компьютер тизими ривожланишининг 4 та асосий босқичлари мавжуд: (1) таҳлил, (2) лойиҳалаш, (3) эскиз, (4) фикр мулоҳаза.

Юқорида келтирилган расмда инсон ва компьютер тизимининг тузилиши келтирилган.

1. Таҳлилнинг талаблари

- истеъмолчилар талабларидан келиб чиққан ҳолда мақсад қўйиш.
- истеъмолчилар талабларини қондириш ва талабларни бажариш учун эришиш.
- Фойдаланилаётган компьютер тизими версиясини баҳолаш (Агар мавжуд бўлса).
- Рақобатбардошликни таҳлил қилиш.
- Сўровномалар асосида истеъмолчилар тингловчиларини танқидий ўрганиш.

2. Лойиҳалаш

- объектнинг бирламчи баёни ва (ёки) уни мавжуд қиладиган алгоритм асосида берилган шароитда ҳам мавжуд бўлмаган объектни яратиш учун зарур бўлган баёнини тузиш.
- берилган талабларга жавоб берадиган, янги буюмни яратиш ёки янги жараённи амалга ошириш учун зарур ва етарли бўлган лойиҳаланадиган предмет баёнини олиш мақсадидаги изланиш, тадқиқот, ҳисоб ва конструкциялаш бўйича ишлар мажмуини ўз ичига олиш.
- маълум соҳада тўпланган тажриба ва кўникмалардан фойдаланишга асосланган, лекин сермашаққат оддий ишларни бажариш зарурати бўлган инсон бунёдкорлик фаолиятининг мураккаб, ўзига хос тури.

3. Эскиз

- Визуал макетлар ва интерактив эскизлар тизимини яратиш.
- Таҳлил қилинган усулнинг қулайлигини баҳолаш.
- Натижалардан фойдаланиб кўпроқ макетлар яратиш.
- Мақсадга эришгунга қадар жараёнларни қайта-қайта бажариш дизайн ва фойдаланиш даражасини юқори кўрсаткичга эриштириш.

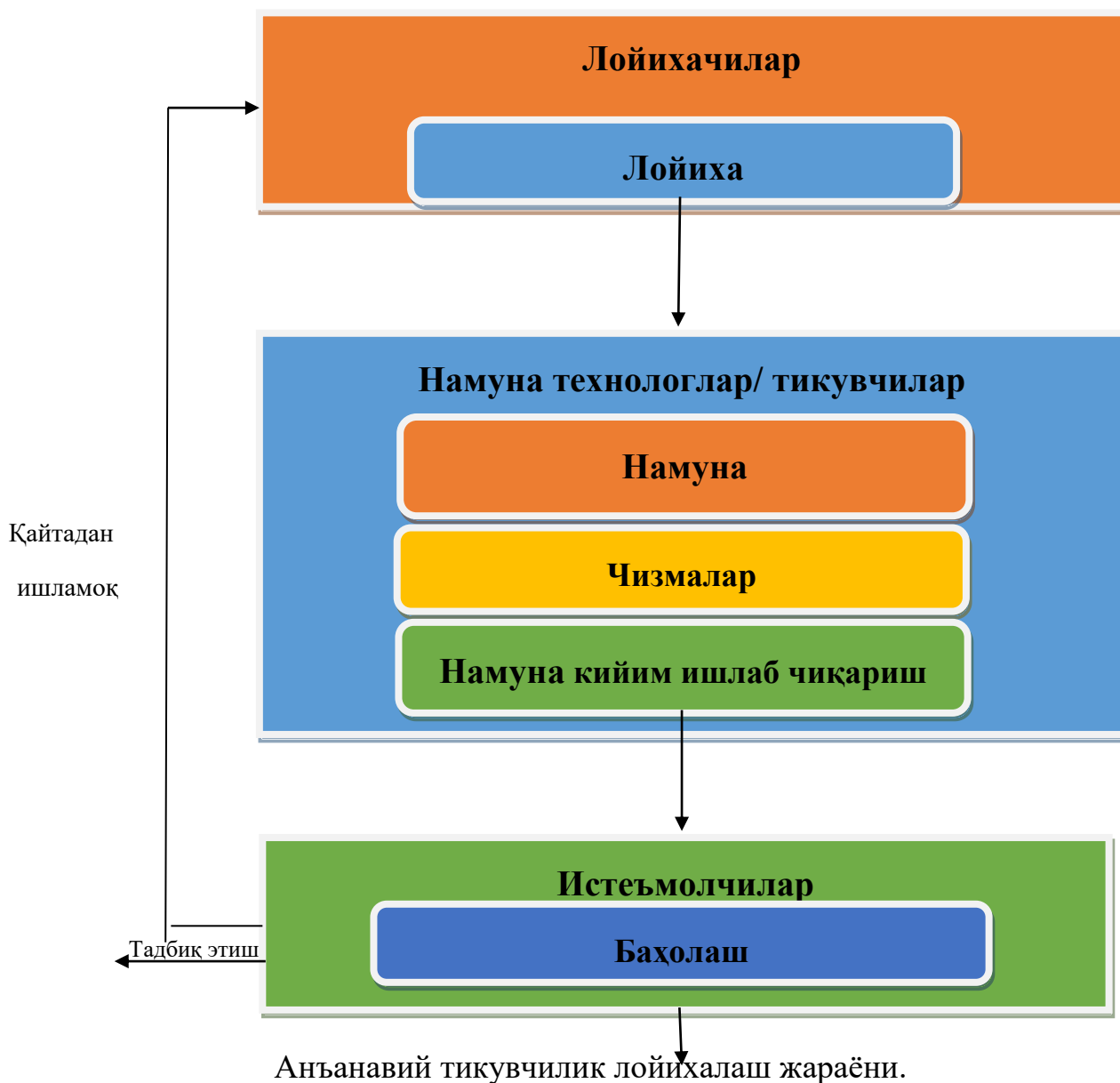
4. Фикр-мулоҳаза

- Функциональ имкониятларни тестлар, сифатни бошқариш ва тажрибалар асосида баҳолаш.

- Олинган натижаларни маҳсулот сифатини яхшилаш учун қўллаш.
- Мақсад амалга ошмагунча жараёнларни такрорлаш.
- Истеъмолчилар билан доимий алоқада бўлиш.
- Қайта алоқа натижасида маҳсулотлар учун янги талаблар ва маҳсулотни такомиллаштириш.

Тўқимачилик саноатида инсон меҳнати усуллари аҳамияти

Келажакда тўқимачиликни ривожлантиришда инсон меҳнати аҳамиятига енгил қарамаслик керак эмас. Бу кўрсатилган лойиханинг катта улушидир¹.



¹ Computer technology for textiles and apparel. Woodhead Publishing Limited, 2001. Edited by, Jinlian Hu. 204-бет

1.3. Компьютерда лойиҳалаш тизимининг информатсион таъминоти

Лойиҳаловчилар лойиҳалаш жараёнида лойиҳавий ечимларни бевосита ишлаб чиқиш учун фойдаланиладиган маълумотлар Компьютерда лойиҳалаш тизими информатсион таъминоти асосини ташкил қилади. Ушбу маълумотлар турли олиб юривчи (носитель)лардаги у ёки бу кўринишдаги ҳужжатлар кўринишида тақдим қилиниши мумкин; бу олиб юривчиларда материаллар комплектловчи (бутловчи) буюмлар, намунавий лойиҳавий ечимлар, элементлар параметрлари ҳақидаги маълумот (справка) тавсифидаги ахборотлар ҳамда оралиқ ва натижавий лойиҳавий ечимлар, лойиҳаланаётган объектлар структураси ва параметрлари ва шу кабилар кўринишидаги жорий ишламаларнинг ҳолати ҳақидаги маълумотлар бўлади.

Бунда бир ўзгариш натижаси бўлган маълумотлар бошқа жараён учун бошланғич маълумот бўлиши мумкин. Компьютерда лойиҳалаш тизимининг ҳамма компонентлари томонидан фойдаланиладиган маълумотлар мажмуи Компьютерда лойиҳалаш тизими информатсион фондини ташкил қилади. Компьютерда лойиҳалаш тизими информатсион таъминотининг асосий функцияси – информатсион фондни бошқаришдир, яъни маълумотларга кира олишни ҳосил қилиш, қўллаб-қувватлаш ва ташкил қилишни таъминлайди. Шундай қилиб компьютерда лойиҳалаш тизими информатсион таъминоти - информатсион фонд ва уни бошқариш воситаларининг мажмуидир.

1.4. Компьютерда лойиҳалаш тизимининг техникавий таъминоти

Компьютерда лойиҳалаш тизимининг техникавий таъминоти – автоматлаштирилган лойиҳалашни бажариш учун мўлжалланган ўзаро боғланган ва ўзаро таъсир қилувчи техникавий воситалар мажмуидир.

Компьютерда лойиҳалаш тизимининг исталган ҳисоблаш комплектлари қуйидагиларни етарли миқдорда ўз ичига олиши керак: информацияни киритиш ва чиқариш периферия қурилмалари, график кланшетали ва электрон пероли графикли ва алфавитли-рақамли дисплейлар (GD ва APD), ҳар хил форматли юқори аниқли рулонли ва планшетали графкурувчилар, график информацияни кодловчилар, сканерлар, принтерлар, магнитли дискларда тўпловчи (накопитель)лар (МДТ), лазерли дискларда тўпловчилар, 200...500 Гбайт ҳажмли «Винчестер» типдаги дисклардаги тўпловчилар (2003 йилги ҳолат), функционал клавиатуралар, информацияни микрофилм ва микрофишларга чиқарувчи қурилмалар, юқори даражадаги ЭҲМ билан боғланиш қурилмалари.

1.5. Компьютерда лойихалаш тизимининг лингвистик таъминоти

Компьютерда лойихалаш тизими лингвистик таъминоти асосини махсус тил воситалари (лойихалаш тиллари) ташкил қилади; улар автоматлаштирилган лойихалаш процедураларини ва лойихавий ечимларни баён қилиш учун мўлжалланган. Лингвистик таъминотнинг асосий қисми – инсоннинг ЭҲМ билан мулоқот қилиш тиллари. Лойихалашнинг муаммоли-йўналган тиллари (МЙТ) лойихалашнинг алгоритмик тилларига (Visual Basis, Visual C++, Delphi, Java, Visual Fox Pro ва ҳ.к.) ўхшаш. Баъзи масалани ечиш топшириғи асосан физикавий ва функционал мазмундаги оригинал атамаларни ўз ичига олади. Масаланинг физикавий ва функционал баёнидани ЭҲМ учун дастурларга ўтиш сўнгра транслятор ёрдамида автоматик равишда амалга ошади. Бошқа ҳолларда масалан, муҳандислик типдаги масалаларни ечишда, дастурий таъминот ўзида ҳисобий математик масалаларни ечиш учун юқори даражали алгоритмик тил воситаларини ва геометрик объектларни моделлашнинг махсус тил воситаларини бирлаштиради. Юқори даражали алгоритмик тил транслятори зарур бўлган махсус дастурлар билан тўлдирилади.

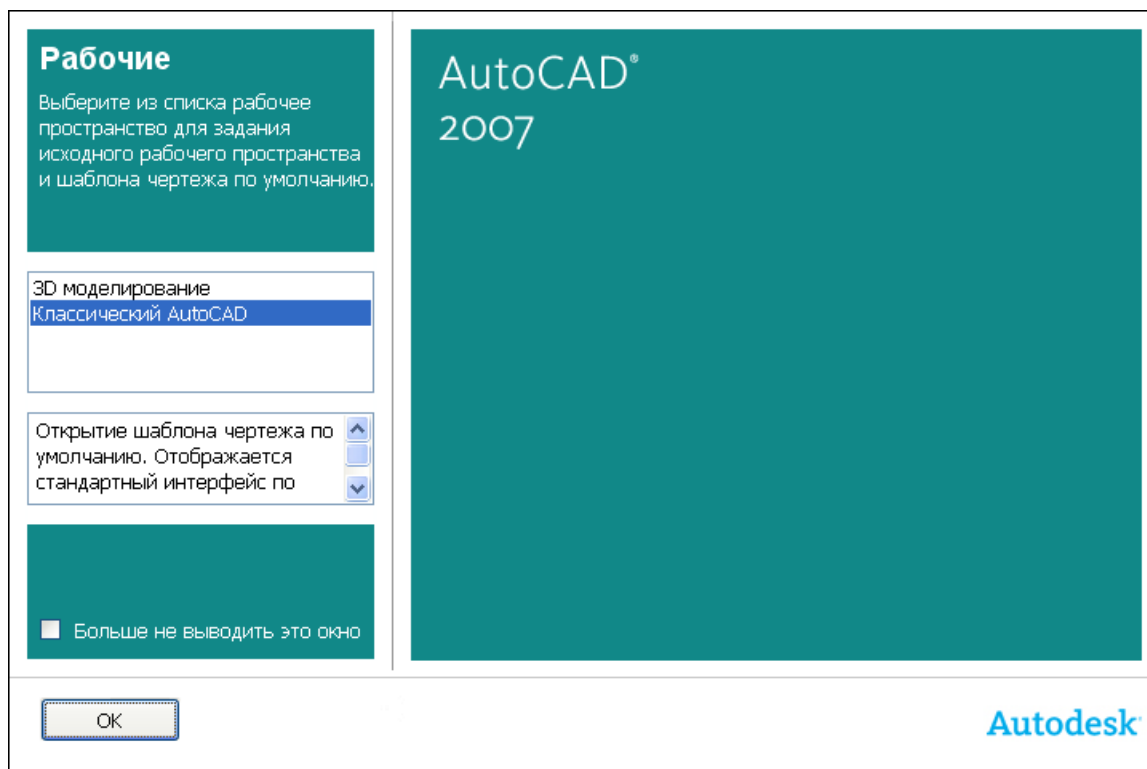
Дастурий таъминот тиллар деб номланса ҳам, амалда лингвистик ва дастуравий воситалар комплексини ифода этади. Улар қуйидаги воситаларни ўз ичига олиши керак: МЙТ терминал символларининг тўплами; МЙТдан интерпретация қилувчи; синтаксистик таҳлил воситалари; директиваларни пакетлаш воситалари; МЙТ базавий функцияларининг кутубхоналари; МББТ билан боғланиш интерфейси.

1.6. AUTOCAD амалий дастурлар тўплами

График тизим AutoCAD 2007 Windows XP операцион тизимда ишга туширилади. Юқлангандан кейин экранда 1-расмда тасвирланган ишчи макон (пространство)ни танлаш диалог дарчаси пайдо бўлади.

Унда AutoCAD Klassik (Классик стиль/Классик стил) ёки 3D Моделинг (3D моделирование/3D моделлаш) интерфейсларни танлаш мумкин. Дастлаб AutoCAD Klassik пунктни танлаймиз, чунки биз икки ўлчамли маконни ўзлаштиришдан бошлаймиз.

Сўнгра дарча пайдо бўлади, унинг ёрдамида дастурнинг янги функциялари билан танишиш мумкин. Унда Yes (Да/Ҳа), Maybe Later (Позже/Кейин) ёки No, Don't me this again (Больше не показывать это окно/Бу дарча бошқа кўрсатилмасин) улаб-узгичларидан бирини танланг ва ОК тугмасини босинг.



1-расм. Ишчи маконни танлаш дарчаси

Кейин Startup (Начало работы/Иш бошланиши) диалог дарчаси пайдо бўлади. Бу диалог дарчасининг пайдо бўлиши ёки бўлмаслиги Tools => Options (Сервис => Настройки/Сервис => Ўрнатиш) командаси билан бошқарилади, Startup рўйхатидаги General options (Общие параметры/Умумий параметрлар) бўлимнинг System (Система/Тизим) иловасида Show Startup dialog box (Показывать диалоговое окно начало работы/Иш бошланиши диалог дарчасини кўрсатиш) ни танлаймиз¹.

Яна шуни қайд қилиш керакки, индамаслик (по умолчанию) бўйича ишчи зона қора рангга эга бўлади. Қулай бўлишлиги учун ишчи зонанинг рангини қорадан оққа (ёки сизга ёққан бошқа рангга) алмаштириш тавсия этилади.

Display (Экран) иловасидаги Tools => Options (Сервис => Ўрнатиш) командасини танланг ва Colors (Света/Ранглар) кнопкасида шикиллатинг. Кейин Drawing Window Color (Окно светов чертежа/Чизма ранглари дарчаси) очилади – 2-расм. Ушбу диалог дарчасида экраннинг ҳар бир элементи учун ранг ўрнатиш мумкин.

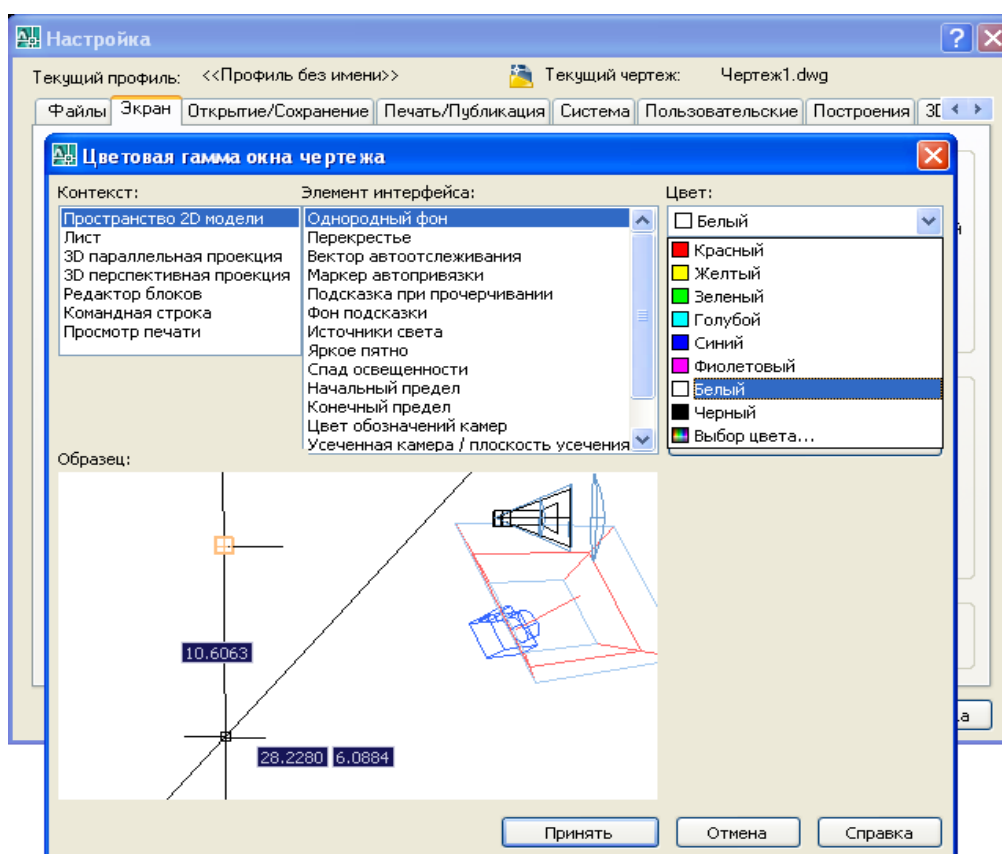
Индмаслик бўйича икки ўлчамли ишчи зонанинг ранги рўйхатда биринчи бўлиб топилади, шунинг учун Color (Ранг) майдонида White (Белый/Оқ) қаторни

¹ AutoCAD and Its Applications Advanced 2014 Twenty first Edition, Textbook Edition by Terence M. Shumaker , David A. Madsen, Jeffrey A. Laurich, J. C. Malitzke, Craig P. Black. 54-бет

танланг. Apply&Close (Применить и закрыть/Кўлланг ва беркитинг) кнопкасида босиб диалог дарчасини ёпинг.

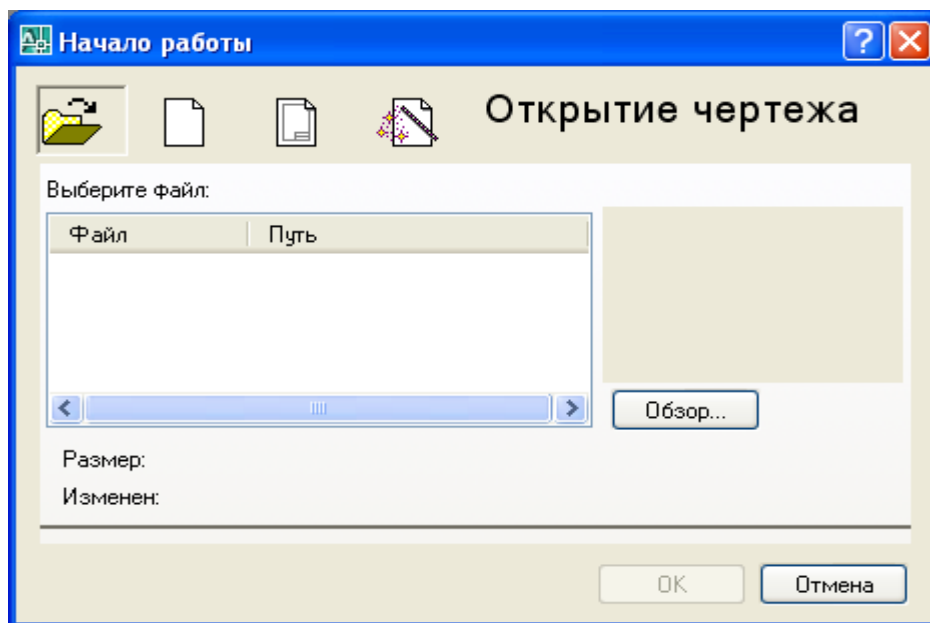
Startup (Иш бошланиши) диалог дарчаси ёрдамида мавжуд чизмани очиш ёки янгисини яратиш мумкин. Биринчи ҳолда Open a Drawing (Открыть чертеж/Чизмани очиш) кнопкасида, иккинчи ҳолда эса – Старт фром Ссратч (Начать с нуля/Нулдан бошлансин), Use a Template (По шаблону/Шаблон бўйича) Use a Wizard (Использовать мастера/Устадан фойдаланиш) кнопкасида босилади. Бу диалог дарчаси кейинчалик File => New (Файл => Новый/Файл => Янги) командаси бажарилишида ҳам пайдо бўлади.

Старт фром Ссратч (Начать с нуля/Нулдан бошлаш) режими ва метрлик тизимлар бирлиги танлангандан сўнг AutoCAD кўшимча кўрсатмаларсиз янги чизма учун ишчи экранни очамиз. Чизишни бошлашдан олдин AutoCAD редакторининг ишчи дарчаси (график интерфейси) билан танишамиз.



2-расм. Ишчи зона рангини танлаш дарчаси

Startup (Иш бошланиши) диалог дарчаси 3-расмда кўрсатилган.



3-расм. **Startup** (Иш бошланиши) диалог дарчаси

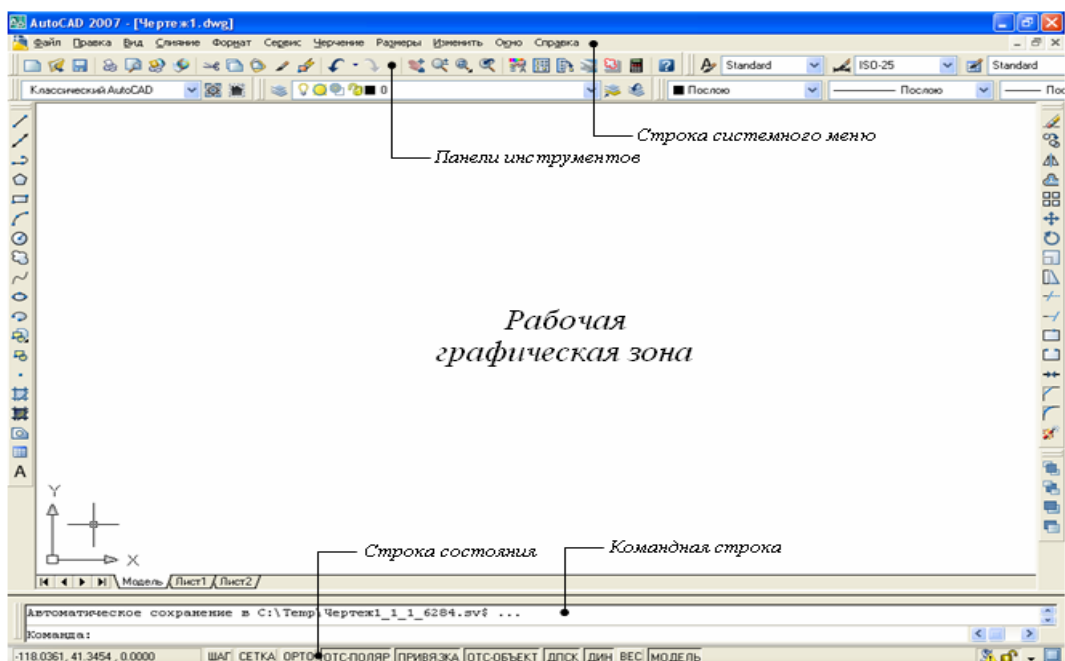
Фойдаланувчининг ишчи столи

AutoCAD 2007 нинг ишга туширилган ишчи дарчаси 4-расмда кўрсатилган. Бунда сарлавҳа қаторида (Экраннинг чап юқори бурчагида) бўлажак чизмага автоматик тарзда берилган файл номи – Drawing 1 пайдо бўлади.

Экранда тўртта функционал зонани ажратиш мумкин:

Ишчи график зона – бу экраннинг ўртасида жойлашган асосий жабҳа, у ерда чизма бажарилади. Зонанинг чап пастдаги бурчагида фойдаланувчи фойдаланувчи координаталар тизимининг пиктограммаси жойлашади. Стрелкалар йўналиши ўқларнинг мусбат йўналишига мос келади.

Тизимий меню ва инструментлар панели. Энг юқорида сарлавҳа қатори, унинг остида эса – AutoCAD тизимий менюсининг қатори жойлашади. Пастроқда инструментлар панеллари эгаллаган иккита қатор жойлашади. Ишчи зонадан чап тарафда инструментларнинг «сузувчи» панеллари **Draw** (Рисование/Чизиш), **Modify** (Редактирование/Таҳрир қилиш), ўнгда эса – **Dimension** (Размеры/ Ўлчамлар) жойлашади. Уларни экраннинг исталган жойига силжитиш мумкин. AutoCAD яна бошқа кўп инструментлар панеллари бор, улар зарурат бўйича чақирилади.



4-расм. AutoCAD 2007 нинг ишчи дарчаси

Команда қатори. Ишчи график зона остида команда қатори жойлашади. AutoCADнинг исталган командасини, унинг номини команда қаторида териб, ишга тушириш мумкин. Агар команда инструментлар панели пиктограммаси ёки меню пункти воситасида ишга туширилган бўлса, команда қаторида тизимнинг мос командасига реакцияси акс эттирилади. Бундан ташқари клавиатурадан киритиладиган ҳамма нарса ўша заҳоти команда қаторида акс эттирилади. Агар билмасдан бошқа команда чақирилган ва жорий командани бекор қилиш зарур бўлса, клавиатурадаги **esc** клавиатурасини босиш мумкин.

Ҳолат қатори. Ҳолат қаторида хоч (сичқон кўрсаткичи) нинг жорий координаталари акс эттирилади.¹

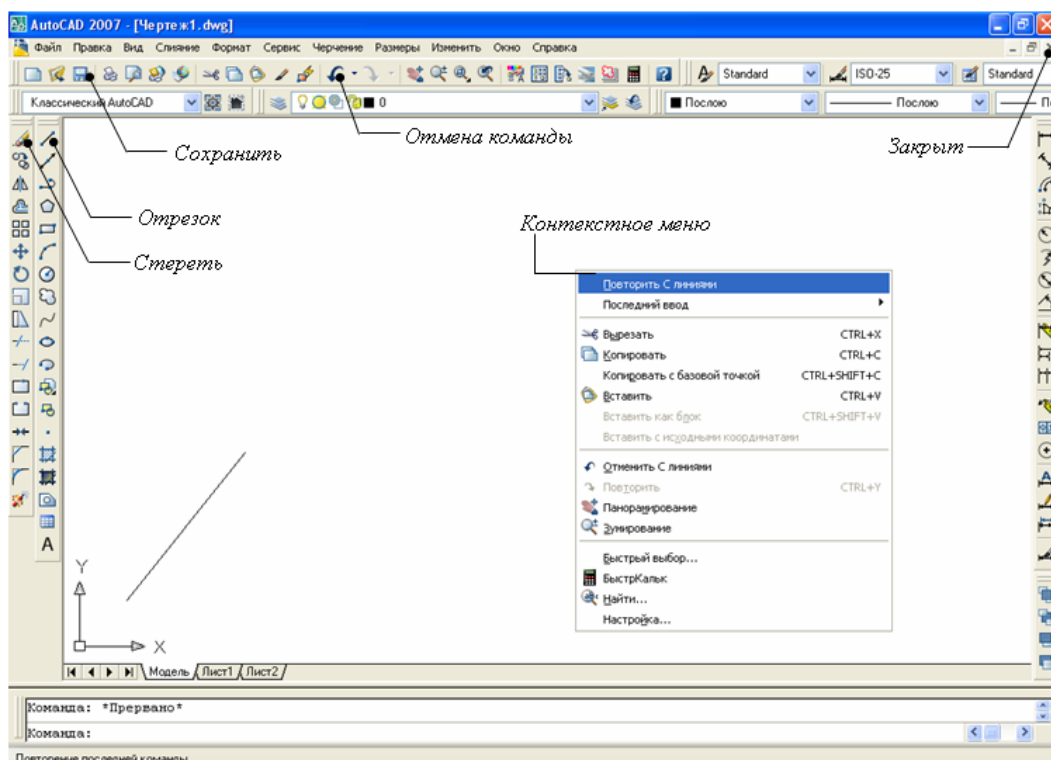
Базавий характеристикаларни яхшироқ тушуниш учун кесма кўринишидаги график примитивни келтирилган инструкция бўйича чизишга ҳаракат қилиб кўрамиз.

Тўғри чизиқ кесмасини чизиш

1. Инструментлар панели **Draw** (Рисование/Чизиш)да **Line** (Отрезок/Кесма) пиктограммасини (уни сичқон кнопкасини босиб) танланг (5-расм) ёки команда қаторидан киритинг. Бунда команда қаторида қуйидаги командани киритишга таклиф пайдо бўлади:

¹ AutoCAD and Its Applications Advanced 2014 Twenty first Edition, Textbook Edition by Terence M. Shumaker , David A. Madsen, Jeffrey A. Laurich, J. C. Malitzke, Craig P. Black. 54-бет

Command: Line Spsiphy First point: (Команда: Отрезок. Определить первую точку/Команда: Кесма. Биринчи нукта аниқлансин).



5-расм. Тўғри чизиқ кесмасини чизиш

2. Кесма биринчи нуктасининг координаталари X ва Y ни, сўнгра иккинчи нуктасининг координаталарини бўш жой қолдирмасдан (пробелсиз) вергул билан киритилсин:

Command: Line Spsiphy First point: 50, 50 enter (Команда: Отрезок. Определить первую точку: 50, 50 enter/Команда: Кесма. Биринчи нукта аниқлансин: 50, 50 enter);

Spsiphy next point up [Undo]: 100, 150 enter (Определить следующую точку или [Отменить]: 100, 150 enter/Кейинги нукта аниқлансин ёки [бекор қилинсин]: 100, 150 enter);

Spsiphy next point or [Undo]: enter (Определить следующую точку или [Отменить]: enter/Кейинги нукта аниқлансин ёки [бекор қилинсин]: enter).¹

Кесмани ўчириш

¹ AutoCAD and Its Applications Advanced 2014 Twenty first Edition, Textbook Edition by Terence M. Shumaker , David A. Madsen, Jeffrey A. Laurich, J. C. Malitzke, Craig P. Black. 54-бет

Қурилган кесма кўрсатилсин, яъни кесмада мўлжалга олиш хочи (маркер)ни ўрнатинг ва сичқон чап кнопкасини босинг. Бунда кесма пунктир билан ажратиб кўрсатилади ва унинг охирларида эса «ручкалар» пайдо бўлади.

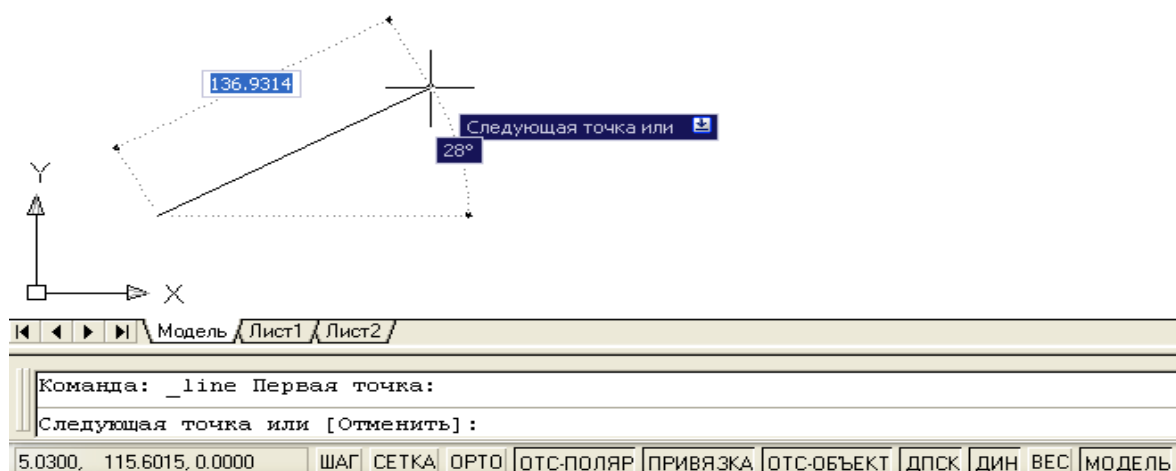
Клавиатурадаги **Delete** клавишаси босилсин ёки сичқон билан **Modify** (Редактирование/Таҳрирлаш) инструментлар панелида **Space** (Стереть/Ўчириш) пиктограммасини кўрсатинг. Кесма йўқолади.

AutoCAD исталган

бажарилган командани ёки командалар гуруҳини бекор қилиш имкониятини беради. Йўқотилган тасвирни тиклаш учун инструментлар панелининг юқориги қаторида чап стрелка **Undo** (Отмена/Бекор қилиш) пиктограммасида сичқонни шиқиллатинг(1.5-расм).

Киритишнинг динамик режими

AutoCAD 2007 да маълумотларни динамик киритиш режими мавжуд. Ҳолатлар қаторида **DYN** (ДИН) кнопкаси босилганда динамик киритиш Dynamic Input (Динамический ввод/Динамик киритиш) режими уланади(6-расм).



6-расм. Динамик режимда тўғри чизик кесмасини чизиш

Юқорида баён қилинган команда динамик режимда бажарилишида курсор ёнида йўриқлар қатори пайдо бўлади (6-расм). Унга нукта координаталарини киритиш учун команда сўрови акс эттирилади. Динамик киритиш режими пайдо бўлиши билан (AutoCAD 2006 дан бошлаб) редактор ишчи дарчасининг пастдаги чап бурчагидаги координаталар панели (4-расмга қаранг) ўз аҳамиятини йўқотади, чунки у ерда ҳам шу информация такрорланади.

Динамик киритиш режимининг икки тури мавжуд: **Pointer input** (Задание точки ее координатами/Нуктанинг унинг координаталари орқали бериш) ва **Dimension Input** (Задание точки ее расстоянием и углом/Нуктани масофа ва бурчак орқали бериш). Бу режимлар **Tools => Drafting Settings** (Инструментлар => Боғлаш параметрлари) диалог дарчаси ёрдамида ўрнатилади.

Ҳозирча биз киритишнинг классик режимида ишлаймиз, шунинг учун ҳолат қаторидаги **DYN** (ДИН) кнопкасини босиб, динамик киритиш режимини узиб қўямиз.

Чизмани сақлаш

Инструментлар панелининг юқори қаторида **File** (Файл) менюсини шиқиллатинг, чиқаётган рўйхатдан **Save Drawing as** (Сохранить как/Каби сақланг)ни танланг. Экранда танланган дискдаги папкалар рўйхатили **Save Drawing as** диалог дарчаси пайдо бўлади.

Папкани чиқаринг ёки янгисини яратинг. **File name** (Имя файла/Файл номи) қаторида чизма номи – **Чертеж 1** ни киритинг ва ушбу дарчадаги **Save**(Сохранить/Сақлансин) кнопкасини босинг. AutoCADда яратилаётган чизмаларнинг ҳамма файлларга автоматик тарзда кенгайиш .dwg берилади.

Тизимдан чиқиш

Тизимдан чиқиш учун қуйидаги амалларнинг бирдан фойдаланиш мумкин:

Close (Закрывать/Беркитилсин) кнопкасида сичқонни шиқиллатиш – хоч экраннинг ўнгдаги юқори бурчагида;

команда қаторида **Quit** сўзи терилади ва enter клавишаси босилади;

менюда **File => exit** (Файл => Выход/Файл => Чиқиш) танланади.

Агар информация чизмада сақланмаган бўлса, AutoCAD уни сақлашни таклиф қилади. **Yes** (Да/Ҳа) жавобини бериш бу таклифни қабул қилиш, **No** (Нет/Йўқ) жавобини бериш охириги ўзгаришларни сақламасдан тизимдан чиқиш ёки чиқишдан воз кечиб, **Cancel** (Отмена/Бекор қилиш) кнопкасини босиб чизмага қайтиш мумкин.

Меню ва инструментлар панеллари

AutoCAD командаларини чақириш меню ёки инструментлар панелларидаги пиктограммалар ёрдамида амалга оширилади. AutoCAD 2007

версиясида тизимий меню қатори қуйидаги чиқиб келувчи менюлардан таркиб топади:

File (Файл/Файл) – меню файл (чизма)ларни очиш, сақлаш, чоп қилиш, бошқа форматларга экспорт қилиш ва тизимдан чиқиш учун мўлжалланган;

Edit (Правка/Тузатиш) – ишчи зонада чизма кесимларини таҳрир қилиш (тузатиш) менюси;

View (Вид/Тур) – экранни бошқариш, варақ ва модел маконлари режимларини узиб-улаш, уч ўлчамли моделлар учун кўриш нуқтасини ўрнатиш, тонировка қилиш, дисплей параметрларини бошқариш менюси;

Insert (Вставить/Киритиб ўрнатиш) – бошқа иловалардан блоклар ва объектларни киритиб ўрнатиш командаси менюси;

Tools (Инструменты/Инструментлар) – тизимни бошқариш воситалари, чизма параметрларини боғланишлар ва фойдаланувчи координаталар тизимини ўрнатиш менюси;

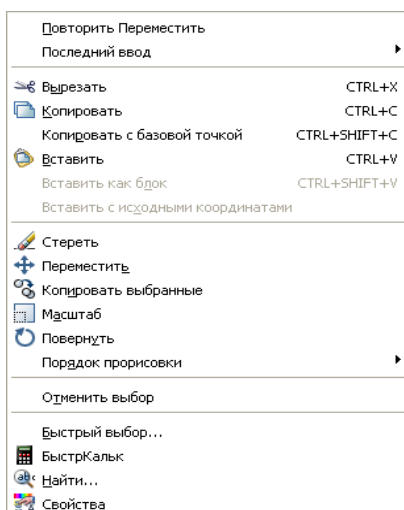
Draw (Черчение/Чизмачилик) – график примитивлар ва уч ўлчамли моделларни қуриш менюси;

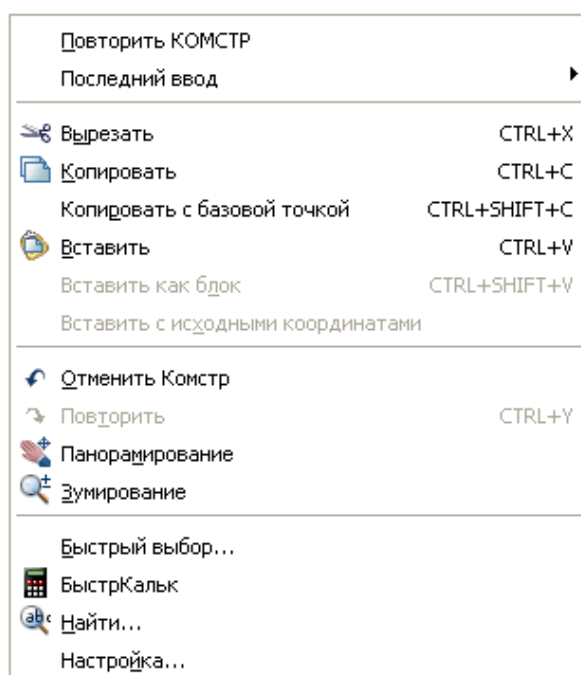
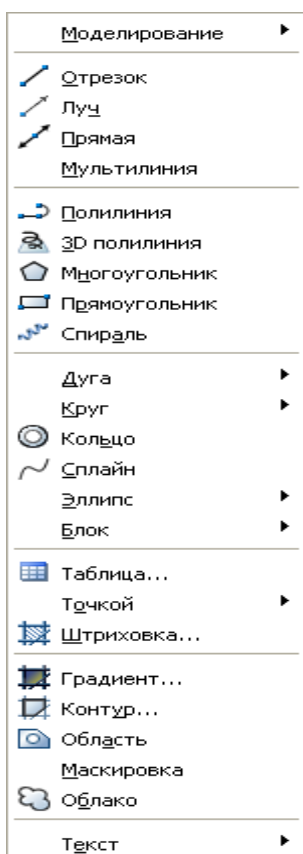
Dimension (Размер/Ўлчам) – ўлчамларни бериш командаси менюси;

Modify (Редактирование/Таҳрир қилиш) – график объектларни таҳрир қилиш менюси;

Window (Окно/Дарча) – очилган чизма(файл)ларни бошқариш ва сортировка қилиш менюси;

Help (Справка/Маълумот) – маълумот менюси.





В)

б)

7-расм. **Draw** (Черчение/Чизмачилик) менюси ва контекст менюси

7,а-расмда мисол тариқасида **Draw** (Черчение/Чизмачилик) чиқиб келувчи менюсининг бир қисми кўрсатилган. Уни экранда кўриш учун, курсор билан тизимий менюдаги **Draw** сўзини курсор билан кўрсатиш ва сичқонни шиқиллатиш лозим. Агар ўнг томонда қора учбурчак турган бўлса, экранга нимменюни ҳам чиқариш мумкин.

Контекстли меню

Контекстли меню жорий команда учун опциялар рўйхатига тез киришни таъминлайди. Контекстли меню сичқон ўнг кнопкаси босилгандан кейин очилади. 7,б-расмда индамаслик бўйича контекстли меню келтирилган, у сичқон ўнг кнопкаси чизма жабҳасида босилгандан кейин очилади.

Таҳрир қилиш режимининг контекстли менюси қандайдир объект (масалан, қурилган кесма) танлангандан кейин ва сичқоннинг ўнг кнопкаси босилгандан сўнг очилади (7,в-расм).

Инструментлар панеллари

Инструментлар панеллари танланган пиктограммада сичқонни оддий шиқиллатиш билан AutoCAD командаларини бажариш имконини беради. Инструментлар панеллари сузиб юривчи ёки муайян бир жойга ўрнатилган бўлиши мумкин. AutoCAD 2007 да 40 яқин инструментлар панеллари мавжуд.

Инструментлар панелини чақириш

Тизимий менюдан **View => Toolbars** (Вид => Панели инструментов/Тур => Инструментлар панели)ни танланг.

Пайдо бўлган **Systems User Interface** (Настройка интерфейса пользователя/Фойдаланувчи интерфейсини ўрнатиш) диалог дарчасидаги **Toolbars** (Панели инструментов/Инструментлар панели) қаторида исталган инструментлар панелини танлаш мумкин.

Ишчи столида экранни масштаблаш пиктограммалари бўлган чизғич пайдо бўлиши учун инструментлар панелидаги исталган пиктограммани ўнг кнопка билан шиқиллатиш ва контекстли меню рўйхатининг охирида **Zoom** (Масштаб) қаторини танлаш мумкин (8-расм).



8-расм. Экранни масштаблаш менюсининг пиктограммалари

Индивидуал фойдаланувчи учун AutoCADни ўрнатиш

Янги чизма устида ишлашдан олдин ишчи муҳитни ўрнатиш лозим, яъни чизма ишчи майдони ўлчамларини, ўлчов бирликларини бериш ва координаталар тизимини ўрнатиш керак ва ҳ.к. Бунинг учун AutoCAD 2007 да ишчи муҳитни ўрнатиш уста(мастер)си мавжуд, у тизим юкланган заҳоти у очилади (**Startup/Начало работы/Иш бошланиши** – дарчаси). **Startup** диалог диаграммасининг юқори қисмида (3-расм) тўртта қатор жойлашган:

Open a Drawing (Открыть чертеж/Чизмани очиш) – чизманинг мавжуд файлини очиш;

Start From Ssrach (Начать с нуля/Нулдан бошлаш) – параметрлари индамаслик бўйича AutoCAD томонидан ўрнатиладиган янги чизмани яратиш;

Use a Template (Использовать шаблон/Шаблондан фойдаланиш) – янги чизмада илгари яратилган шаблонлар параметрларини ўрнатиш;

Use a Wizard (Использовать мастер/Устадан фойдаланиш) – янги чизма параметрларини ўрнатишнинг кадамба-кадам жараёнини ишга тушириш; бунда ўрнатишнинг иккита варианты: детали – **Advanced Setup** ва тезкор – **quick Setup** бўлиши мумкин.

Ишчи муҳит параметрларини ўрнатиш

Устанинг диалог дарчаси (9-расм) ишчи муҳит параметрларини ўрнатишнинг икки режимига эга. Параметрларни тезкор ўрнатиш икки босқичдан таркиб топган. У фақат чизма чегараларини ва масофаларни ўлчаш бирликларини бериш имконини беради.

Биз ишчи муҳит параметрларини деталли ўрнатиш **Advanced Setup** (Детальная настройка/Деталли ўрнатиш)дан бошлаймиз.

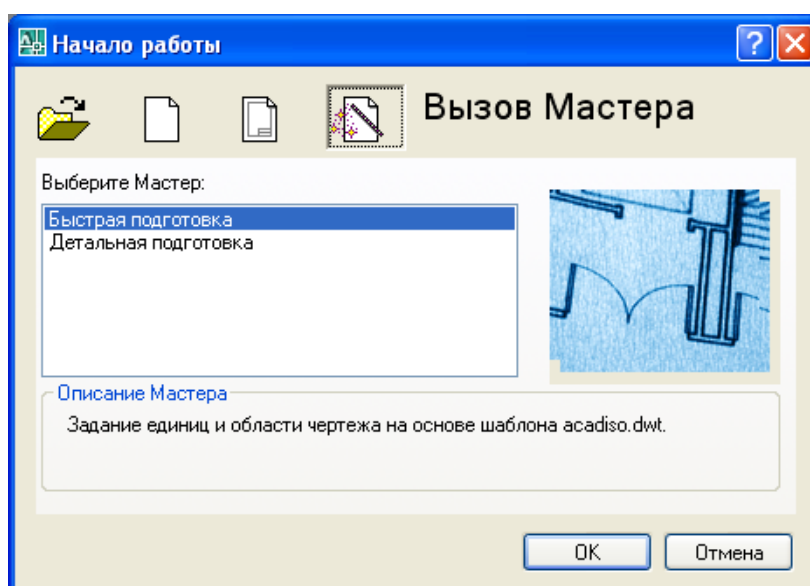
Деталли ўрнатиш беш босқичдан иборат. Ишчи муҳитнинг қуйидаги параметрлари ўрнатилсин:

чизиқли катталиқлар ўлчов бирлигининг тури **Units** ва уларнинг аниқлиги **Precision – Desimal** (Десятичные/Ўнли) тизими ва ўндан биргача аниқликни танланг, **Next** (Далее/Кейин) кнопкасини босинг (ҳар тўхтагандан кейин);

бурчак катталиқларини тақдим этувчи форматлар **Angle** ва уларнинг аниқлиги – ўнлик тизимни танланг;

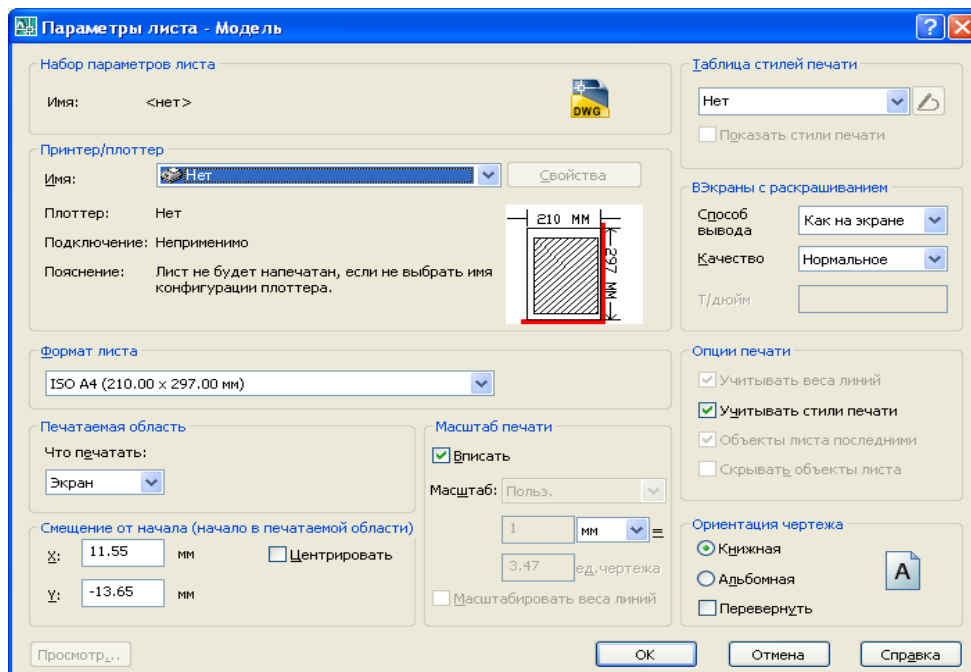
бурчак катталиқларни ҳисоблаш учун база – East (Восток/Шарқ)ни ўрнатиш;

бурчак катталиқларни ҳисоблаш йўналиши – соат стрелкасига тескари йўналишни танланг;



9-расм. Ишчи муҳит параметрларини ўрнатувчи устанинг диалог дарчаси

чизма ишчи майдонининг чегаралари – A4 (210×297мм –10-расм) формати ўлчашларини танланг, сўнгра диалог дарчасидан чиқиш учун **Finish** (Готово/Тайёр) кнопкасини босинг.



10-расм. Чизма майдони ўлчамларини ўрнатиш диалог дарчаси

Шуни қайд этиш лозимки, формат ўлчамларини **Format => Drawing Limits** (Формат => Границы чертежа/Формат => Чизма чегаралари).

Координаталар тизими

AutoCAD тизимида исталган график примитивни қуриш нуқталар кетма-кетлигини беришга асосланган. Нуқталар координаталари абсолют ёки нисбий координаталар кўринишида киритилиши мумкин.

Абсолют координаталарни киритиш икки форматда амалга оширилади:

тўғри бурчакли (декарт) координаталари (X, Y);

кутб координаталари ($r < A$, бу ерда r – радиус, A – соат стрелкасига тескари йўналишда градусларда берилган бурчак).

Нисбий координаталар охири киритилган нуқтадан X ва Y ўқлари бўйлаб силжишни беради. Нисбий координаталарнинг киритилиши абсолют координаталарни киритишга ўхшаш бажарилади, лекин уларнинг олдида @

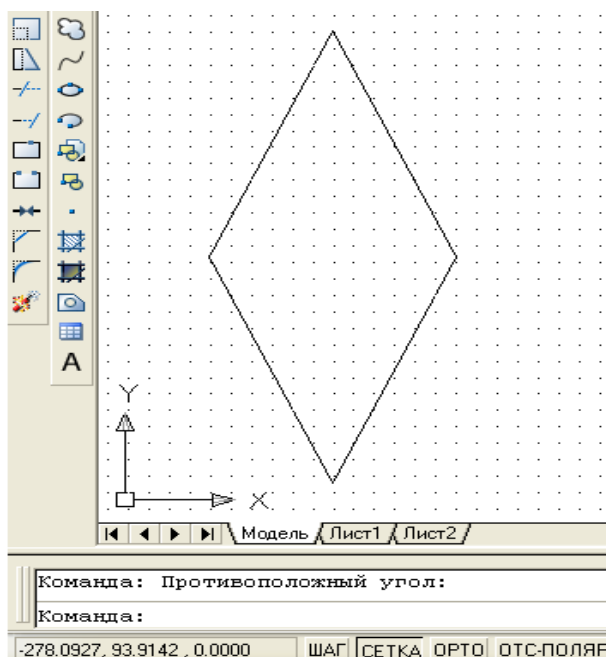
белгиси қўйилади (@dx,dy – тўғри бурчакли тизим, @r<A – эса қутб тизими учун). Сичқон курсорининг жорий координаталари координаталар панелида ҳолатлар қаторида (Экраннинг чапдаги пастки бурчаги) акс эттирилади.

Қутб режимида чизиқлар турли бурчаклар остида ўтказилади, ортогонал режимда эса чизиқлар фақат координаталар ўқлари бўйлаб ўтказилади. Бир режимдан иккинчисига ўтиш ҳолатлар қаторидаги **ORTHO** (ОРТО) ва **POLAR** (Полярный/Қутбий) команда кнопкаларини сичқонни босиш билан амалга оширилади.

Ромбни чизиш

«1 Чертеж» файли очилсин (агар у ёпилган бўлса). Инструментлар панели **Draw** (Рисование/Чизиш)даги **Line** (Отрезок/Кесма) пиктограммасини танланг (5-расм) ва унда сичқон кнопкасини шикиллатиб, уни очинг. Бунда команда қаторида қуйидаги командани киритишга таклиф пайдо бўлади: `Command: line spesifhy first point:` (Команда: Отрезок. Определить первую точку:/Команда: Кесма. Биринчи нуқта аниқлансин:).

Кейин клавиатурадан, 11-расм команда қаторидаги листингга мувофиқ, пробел қолдирмасдан X ва Y координаталари киритилсин.



11-расм. Ромбни чизиш

Координаталарни боғлаш

Сичқон ёрдамида нукталар координаталарини аниқ киритиш учун AutoCADда махсус командалар мавжуд:

қадамли боғлаш **SNAP** – нуқталар координаталарини тасаввурдаги сетка узелларига боғлаш режими (команда қаторидаги **GRID** (СЕТКА) кнопкаси ёрдамида сеткани кўринадиган қилиш мумкин), бу режимда сичқон курсори фақат сетка узеллари бўйлаб силжийди;

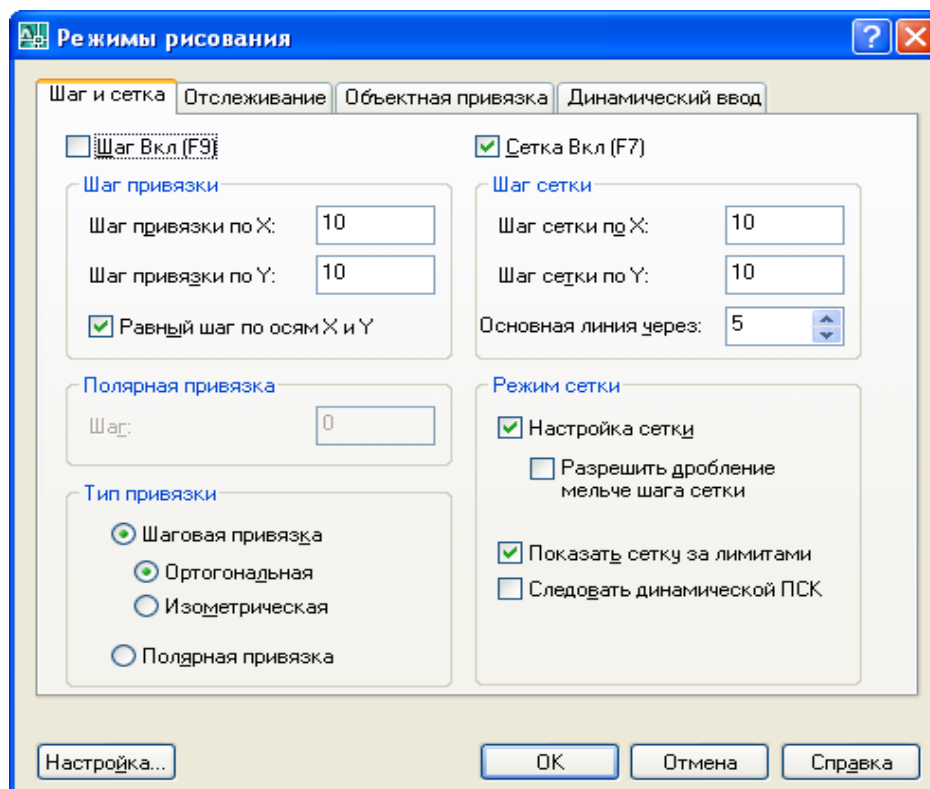
объектли боғлаш **OSNAP** – координаталарни яратиб бўлинган объектнинг ҳар хил нуқталарига боғлаш.

Ҳолат қаторидаги мос нуқталар ёрдамида бу режимларни улаш ёки узиш мумкин. Боғлашлар характеристикаларини **Tools => Drafting Settings** (Сервис => Параметры привязки/Сервис => Боғлашлар параметрлари) диалог дарчасида қуйидаги қистирма (закладка)лардан бирини ўрнатиб созлаш мумкин:

Snap and Grid (Привязка и сетка/Боғлаш ва сетка) – боғлаш ва сетка параметрларини ўрнатиш учун (1.12-расм);

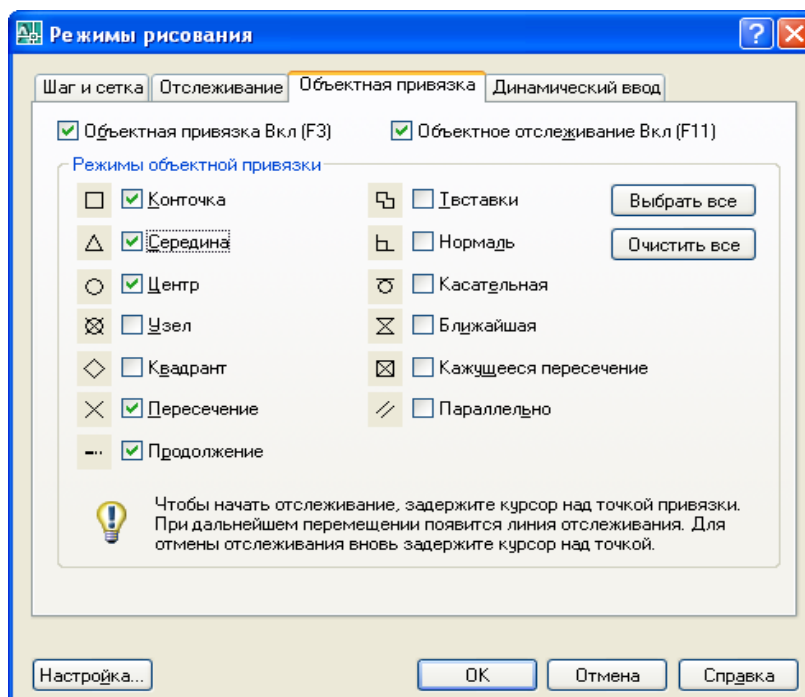
Object Snap (Объектная привязка/Объектга боғлаш) – объектга боғлаш параметрларини ўрнатиш учун (1.13-расм).

Диалог дарчасини чақириш учун менюдан **Tools => Drafting Settings** (Инструменты => Параметры привязки/Инструментлар => Боғлаш параметрлари)ни танлаш керак.



Расм. 12. **Drafting Settings** (Параметры привязки/Боғлаш параметрлари) диалог дарчаси,

Snap and Grid (Привязка и сетка/Боғлаш ва сетка) кистирмаси



13-Расм. Drafting Settings (Параметры привязки/Боғлаш параметрлари) диалог дарчаси,

Object Snap (Объектная привязка/Объектга боғлаш) кистирмаси

Экранни бошқариш

Чизма элементлари билан ишлаш қулай бўлиши учун AutoCADда экрандаги тасвири бошқаришнинг турли командалари мавжуд. Уларнинг барчаси **View** (Вид/Тур) менюсида жойлашган. **Zoom** (Масштаб) командаси экрандаги тасвир масштабини бошқаради. Масштаб катталаштирилганда экрандаги ҳамма элементлар, гўё фойдаланувчига яқинлашгандек, катталашади. Масштаб кичиклаштириб берилгани сари тасвир майдонига чизманинг тобора кўпроқ қисми тушади. **Zoom** (Масштаб) командасининг опцияларини инструментларнинг стандарт панелидаги пиктограммалар ёрдамида чақириш мумкин (1.8-расмга қаранг). Қуйида бу команданинг асосий опциялари келтирилган:



– **Zoom Window** (Увеличить до окна/Дарчагача катталаштирилсин).

Опция рамка ёрдамида масштабланаётган тасвир чегараларини бериш имконини беради;



– **Zoom In** (Увеличить/Катталаштирилсин). Опция сичқон пиктограммада ҳар шиқиллатилганида тасвирни икки марта катталаштиради;



– **Zoom Out** (Уменьшить/Кичиклаштирилсин). Опция сичқон пиктограммада ҳар шиқиллатилганида тасвирни икки марта кичиклаштиради;



– **Zoom All** (Показать все/Ҳаммаси кўрсатилсин). Опция тасвирни шундай масштаблайдики, чизма чегаралари экраннинг график зонаси билан устма-уст тушади;



– **Zoom эхтентс** (Показать все объекты/Ҳамма объектлар кўрсатилсин). Опция чизмада мавжуд бўлган ҳамма график элементларни кўрсатиш имконини беради;



– **Zoom PreView** (Предыдущий масштаб/Олдинги масштаб). Опция масштабланинг олдинги параметрларини тиклайди;



– **Zoom Realtimy** (Масштаб в реальном времени/Реал вақт масштаби). Опция экрандаги тасвир масштабини бошқаради;



– **Pan Realtimy** (Перемещение в реальном времени/Реал вақтда силжиш). Опция панорамалашни бошқаради.

View => ReDraw (Вид => Перерисовать все/Кўриниш => Ҳаммаси қайтадан чизилсин) командаси экрандаги тасвирни қайтадан чизиш имконини беради.

Назорат саволлари:

1. Компьютерда лойиҳалаш тизимининг математик таъминоти тушунтиринг.
2. Тўқимачилик саноатида инсон ва компьютер мулоқоти схематик тарзда таърифлаб беринг.
3. Компьютерда лойиҳалаш тизимининг техникавий таъминотини изоҳланг.
4. AutoCAD дастурида амаллар бажариш тартибини кўрсатинг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. AutoCAD and Its Applications Advanced 2014 Twenty first Edition, Textbook Edition by Terence M. Shumaker , David A. Madsen, Jeffrey A. Laurich, J. C. Malitzke, Craig P. Black. 54-бет.

2. Computer technology for textiles and apparel. Woodhead Publishing Limited, 2001. Edited by, Jinlian Hu. 204-бет.
3. Ахмедов А., Мирзаев М. «Компьютерная графика в системе AutoCAD» учебное пособие Т:ТИТЛП 2004.

2-мавзу: Компас-3D дастури интерфейси билан танишиш. инструментлар панели, кенгайтирилган командалар панели, кесма хосил қилиш ва уларни тахрирлаш ,буйруқлари.

Режа:

- 2.1.КОМПАС-3D системаси.
- 2.2. Система интерфейси.
- 2.3. Ойнада хужжатни тасвирлашни бошқариш.

Таянч иборалар: *детал, штамп, чизма, график, фрагмент, пецификация, матнли хужжат, ишчи стол, асосий чизиқ.*

2.1. КОМПАС-3D системаси.

КОМПАС-3D дастурий пакети турли тармоқларда автоматлаштирилган лойиҳалаш ишларини олиб бориш учун ишлатилади.



1. КОМПАС-3D системасида қуйидаги хужжатларни хосил қилиш мумкин:

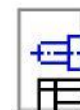
Уч ўлчовли моделлар:

- 1) Деталь – йиғилмаган якка ҳолдаги модел. Бу хужжат кенгайтмаси – .m3d га тенг.
- 2) Йиғма – бир нечта деталлар йиғиндисидан хосил бўлган модел. Кенгайтмаси – .a3d га тенг.

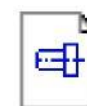


График хужжатлар:

- 1) Чизма – штампли чизма жойлашган график хужжат. Кенгайтмаси - .cdw га тенг.



Фрагмент – график хужжатнинг қўшимча тип. Кенгайтмаси – .frw га тенг.



Матнли хужжатлар:

1) Спецификация – йиғма хақида маълумотлар йиғилган хужжат.
Кенгайтмаси – .spw га тенг.



2) Матнли хужжат – матнли маълумотлар ёзилган хужжат.
Кенгайтмаси - .kdw га тенг.



2.2. Система интерфейси

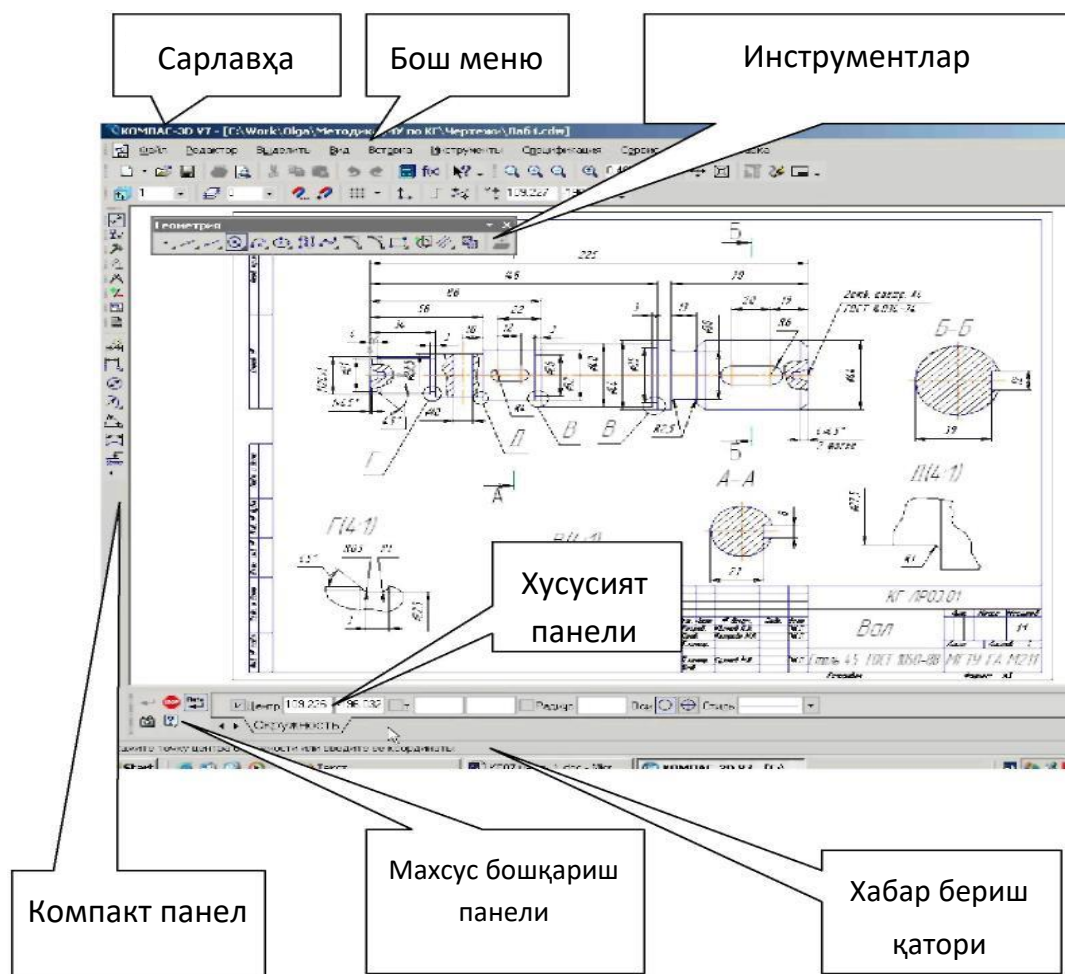
Дастурни ишга тушириш барча дастурларни ишга тушириш билан бир хилдир, яъни Пуск→ Программы→АСКОН→КОМПАС-3D V8→КОМПАС-3D V8 ёки ишчи столдаги ярлыкда сичқончанинг чап тугмачасини икки марта тез босиш керак (1-расм).



1-расм.

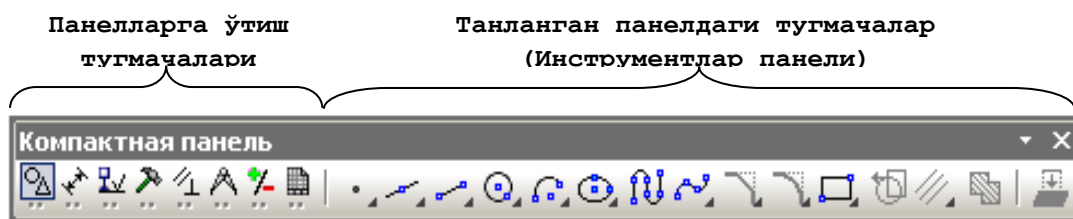
Дастур ишга туширилган сўнг дастур бош ойнасининг кўриниши қуйидагича бўлади.¹

¹ Компас – 3D V6 Практическое руководство. Том 1-4. Акционерное общество АСКОН. 2013 г.

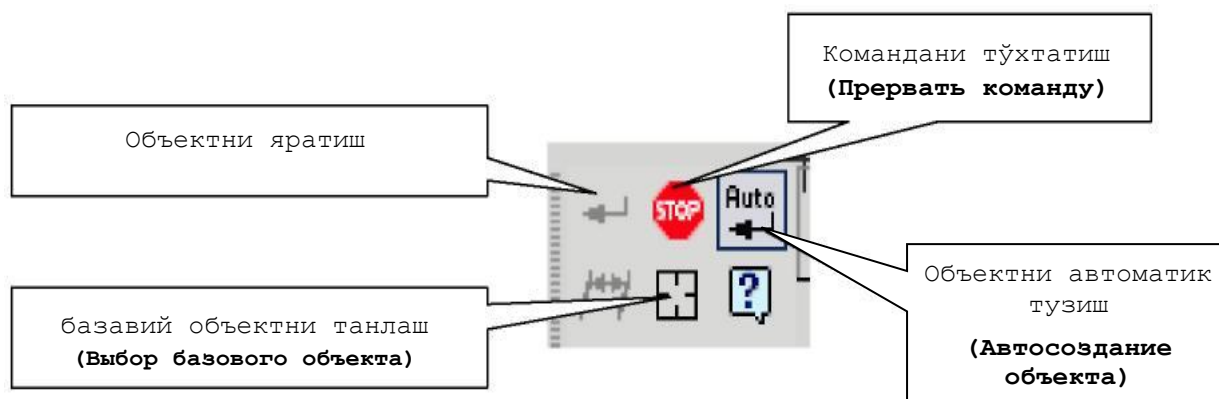


2-расм

Номи	Тавсифи
Бош меню	Системанинг командаларини юклатиш учун хизмат қилади (2-расм)
Инструментлар панели	Системанинг командаларини бажарувчи тугмачалар жойлашган (2,3-расм).
Компакт панель	Бир қанча инструментлар панели ва бирдан иккинчисига ўтиш тугмачалари жойлашган (2,3-расм).
Хусусиятлар панели	Объектни тузиш ёки тахрирлаш ва сошлаш учун хизмат қилади (2-расм).
Хабар бериш қатори	Жорий командага тегишли ёки ишчи ойнада курсор турган элемент хақида маълумот хосил бўлади (2-расм).
Махсус бошқариш панели	Объектни яратиш (Создать объект), базавий объектни танлаш (Выбор базового объекта), Объектни автоматик тузиш (Автосоздание объекта) каби махсус амалларни бажарувчи тугмачалар жойлашган (2,4-расм).








3-расм.



4-расм.

2.3. Ойнада хужжатни тасвирлашни бошқариш

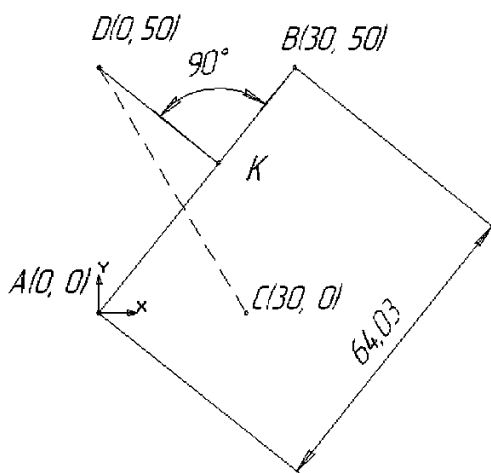
Бунинг учун бир қанча тугмачалар хизмат қилади:

-  - Масштабни катталаштириш (**Увеличить масштаб**) (бошлангич ҳолатда масштабни ўзгартириш 1,2 га тенг)
-  - Масштабни катталаштириш (**Уменьшить масштаб**)
-  - Тасвирнинг ихтиёрий қисми масштабини катталаштириш (**Увеличить масштаб рамкой**)
-  - Масштабни бир текис ўзгартириш (**Приблизить/отдалить**)
-  - Хужжатни бутунлигича кўрсатиш (**Показать все**)
- Тасвирни суриш (**Сдвинуть**)
- Тасвирни янгилаш (**Обновить изображение**)

4. 1-Топширик (5-расм).

- 1) АВ кесмани «**Асосий чизик**» (**Основная линия**) стилида берилган координатада чизинг.

- 2) CD кесмани «Штрихли чизик» (Штриховая линия) стилида берилган координатада чизинг.
- 3) АВ чизикқа перпендикуляр равишда D нуқтадан «Ингичка чизик» (Тонкая линия) стилида DK тугри чизикни чизинг.
- 4) АВ чизикнинг стилини асосийдан штрихлига ўзгартиринг.
- 5) АВ ва CD тугри чизикларнинг стилини штрихлидан асосийга ўзгартиринг.
- 6) АВ тугри чизик ўлчами ва 90° бурчакни кўйинг.
- 7) Ўлчамларни ўчиринг ва яна қайта тикланг.

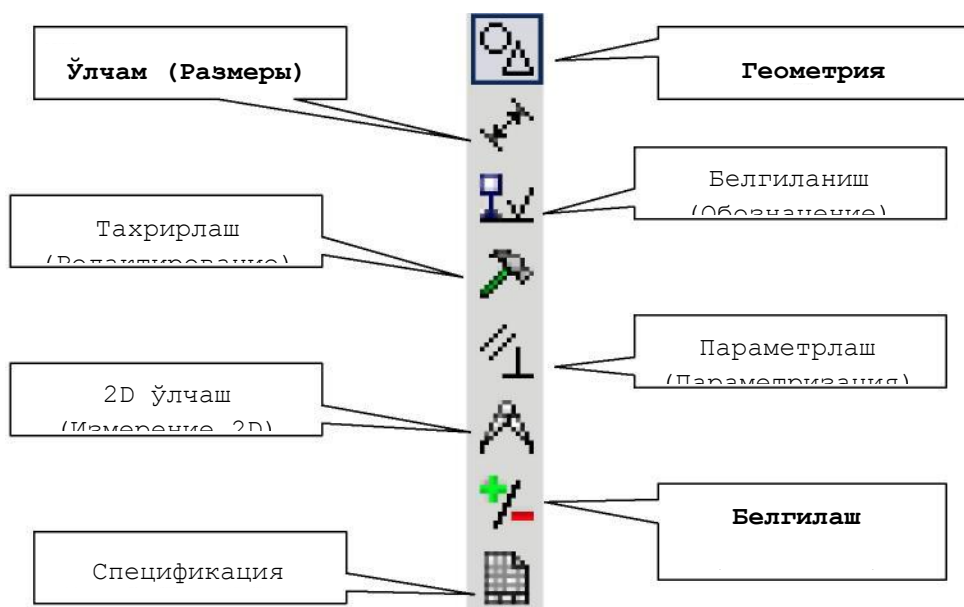


5-расм.

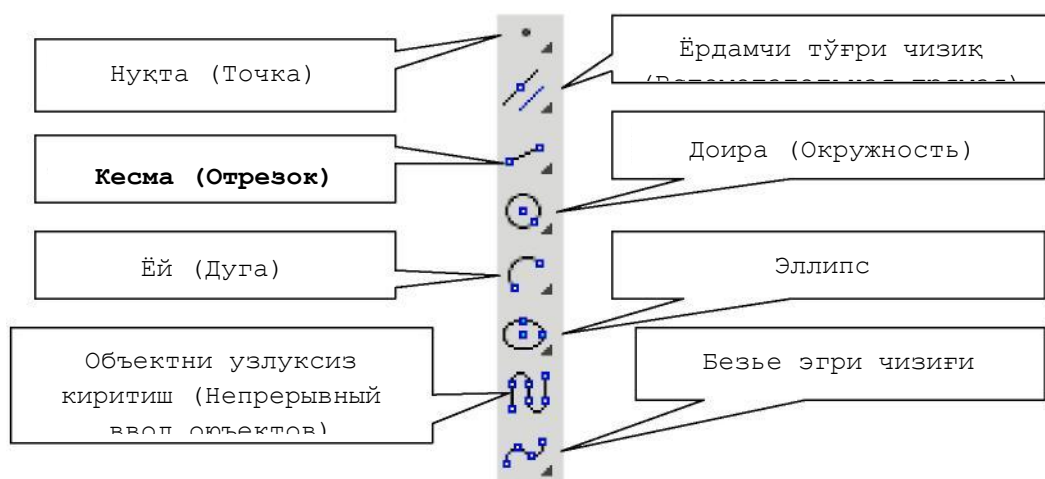
Ушбу топшириқ куйидагича бажарилади:

Файл менюсидан **Создать** пунктини танланг. Хосил бўлган ойнадаги **Новый документ** қисмидан **Фрагмент** вариантыни танланг.

Геометрия панелидаги (6-расм) **Отрезок** командасини танланг (7-расм). Бунда махсус бошқариш панелидаги **Автосоздание** тугмачаси актив ҳолатда бўлсин (4-расм). Кесманинг параметрлари **Параметрлар каторида** (9-расм) алоҳида кўриниб туради: иккита **X** ва **Y** кординаталар майдони, яъни бошлангич (**t1**) ва охириги (**t2**) нуқталар; кесма узунлиги майдони; унинг қиялик бурчаги майдони; кесма стили майдони.



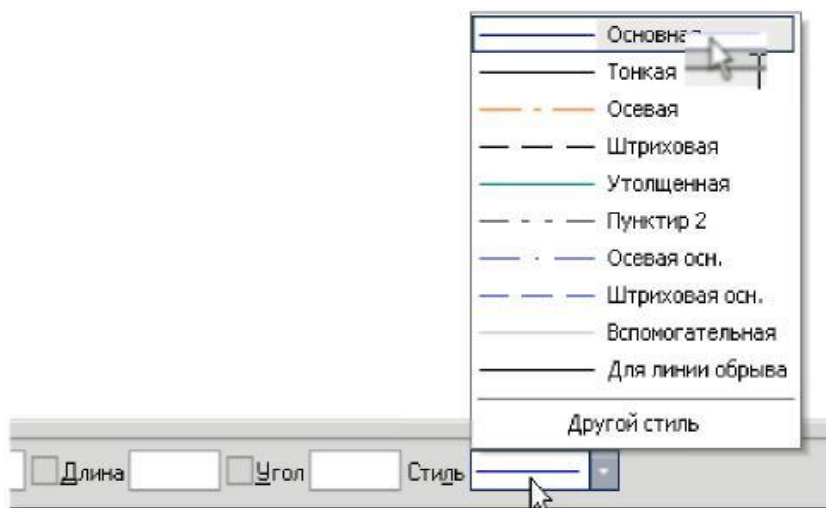
6-расм.



7-расм.

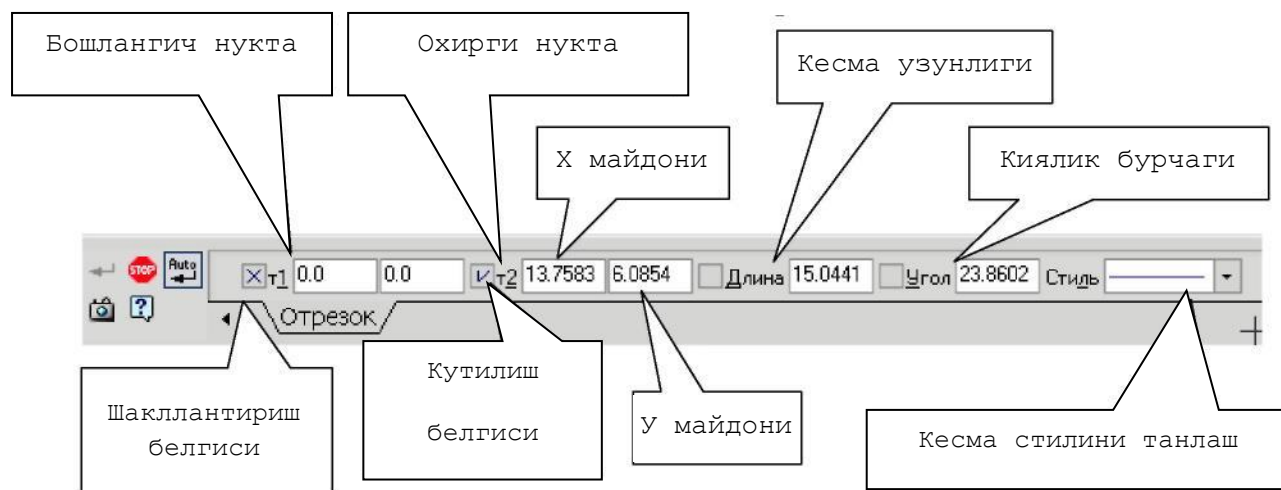
1) **AB** кесмани берилган координата буйича қуринг. Бунинг учун курсорни бошлангич кординатага олиб келинг (**A(0,0)** нуқта координатаси) ва **A** нуқта жойини сичқончанинг чап тугмасини босиш орқали шакллантинг. Шу билан бошлангич нуқта қурилди (9-расм). Бунда чизиқнинг стили «Асосий чизиқ» (Основная линия) лигига ишонч хосил қилинг. 8- расмда чизиқнинг стилини танлаш кўрсатилган.¹

¹ Компас – 3D V6 Практическое руководство. Том 1-4. Акционерное общество АСКОН. 2013 г.



8-расм

B(30,50) нуқтани ҳосил қилиш учун иккинчи нуқтанинг (конечная точка, 9-расм) **X** координатасида сичқончанинг чап тугмасини икки марта тез босинг (Буни [Alt+2] клавишалари орқали ҳам бажариш мумкин). Натижада ушбу майдон активлашади. Сўнгра «30» қийматни киритинг. [Tab] клавишаси ёрдамида **Y** майдонни активлаштиринг, «50» қийматни киритинг ва [Enter] клавишасини босиш орқали қийматларни киритишни ниҳоясига етказинг. Шу билан **AB** кесмани қуриш ниҳоясига етди.

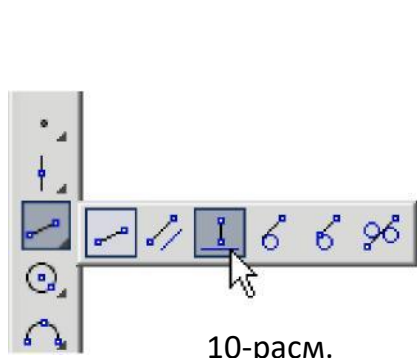


2) **CD** кесмани берилган координата штрихли стилда (штриховая) қуриш, 8-расм.

C(30,0) нуқтани ҳосил қилиш учун **t1** нуқтанинг (начальная точка) **X** майдонини (9-расм) сичқончанинг чап тугмасини икки марта тез босиш орқали активлаштиринг (буни [Alt+1] клавиша орқали ҳам бажариш мумкин) ва «30»

қийматни киритинг. [Tab] клавишаси ёрдамида **У** майдонни активлаштиринг, «0» қийматини киритинг ва [Enter] клавишасини босиш орқали **Х** нуқтанинг қийматини киритишни ниҳоясига етказинг. **D(0.50)** нуқтани ҳосил қилиш учун **t2** нуқтанинг (конечная точка) **Х** майдонини (9-расм) сичқончанинг чап тугмасини икки марта тез босиш орқали активлаштиринг ва «0» қийматни киритинг. [Tab] клавишаси ёрдамида **У** майдонни активлаштиринг, «50» қийматини киритинг ва [Enter] клавишасини босиш орқали **D** нуқтанинг қийматини киритишни ниҳоясига етказинг. Шу билан **CD** кесмани қуриш ниҳоясига етди.

3) **DK** кесманинг «Ингичка» (Тонкая) стилда (8-расм) қуриш учун **кенгайтирилган командалар панелидаги** (10-расм) **Перпендикулярный отрезок** тугмачасини активлаштиринг.

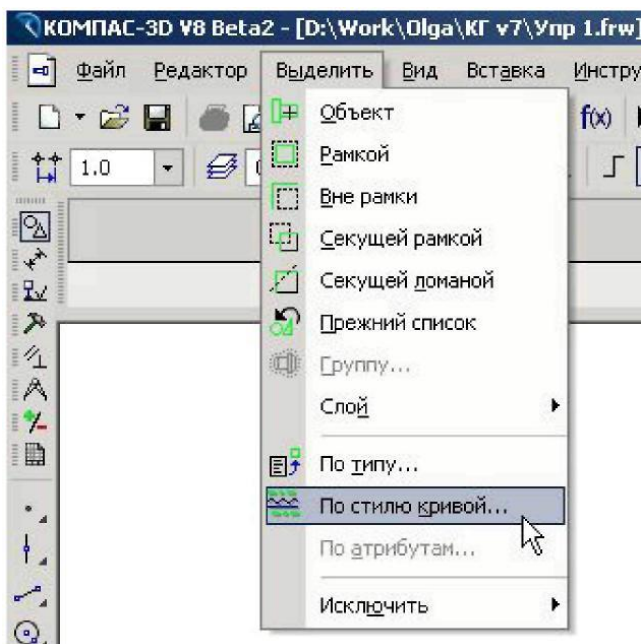


Перпендикулярный отрезок командасини танлаш учун **Ввод отрезка** командасида сичқончанинг чап тугмасини босинг ва қўйиб юборманг. Натижада шу соҳага тегишли очилувчи кенгайтирилган командалар панели ҳосил бўлади. Сичқончанинг чап тугмачасини қўйиб юбормаган ҳолда сичқонча кўрсаткичини **Перпендикулярный отрезок** тугмачасига олиб келинг ва чап тугмасини қўйиб юборинг. **AB** кесманинг ихтиёрий нуқтасида сичқончанинг чап тугмачасини босиб қўйиб юборинг, курсорни **D** нуқтага олиб келинг ва сичқончанинг чап тугмасини босиш орқали **DK** кесмани бошланғич нуқтасини шакллантиринг. Курсорни **AB** кесмага олиб келинг ва **AB** кесмада **K** нуқтани шакллантиринг. **DK** кесма ҳосил бўлди. Сўнгра **Прервать команду** тугмачасини босинг. (11-расм).

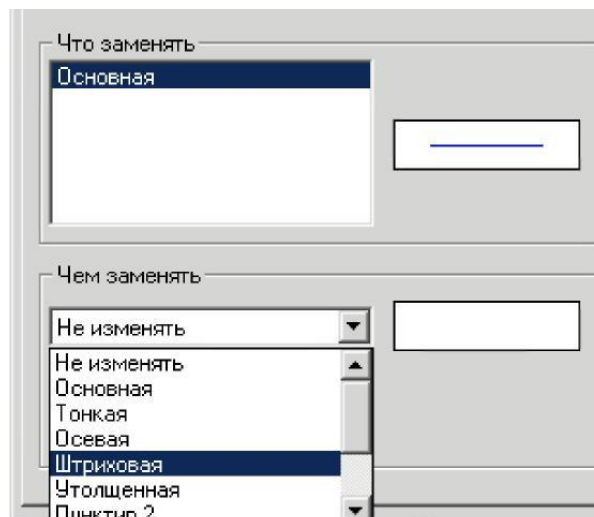
4) **AB** кесманинг стилини штрихлига (штриховая) ўзгартиринг.

Бунинг учун:

- Сичқончанинг чап тугмасини босиш орқали **AB** кесмани белгиланг
- **Сервис** → **Изменить стиль** командасини танланг (буни контексл меню орқали ҳам бажариш мумкин) ва «Штриховая» стилини кўрсатинг, 13-расм.



12-расм.



13-расм

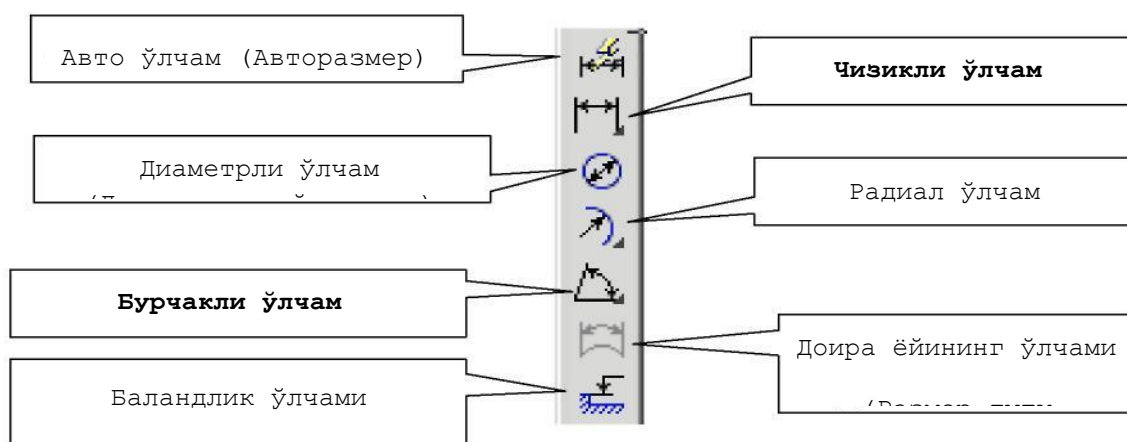
5) АВ ва CD кесмаларни штрихли стилдан асосий стилга ўтказинг.

Бунинг учун:


- **Выделить** → **По стилю кривой** (12-расм) командасини активлаштиринг ва штриховка стилини танланг (13-расм).
- **Сервис** → **Изменит стиль** командасини танланг (буни контекстли меню орқали ҳам бажариш мумкин) ва «Основная» стилини кўрсатинг.

6) АВ кесманинг ўлчамини қўйинг.

Бунинг учун **Размеры** панелидаги (6-расм) **Линейный размер** командасини активлаштиринг, 14-расм.




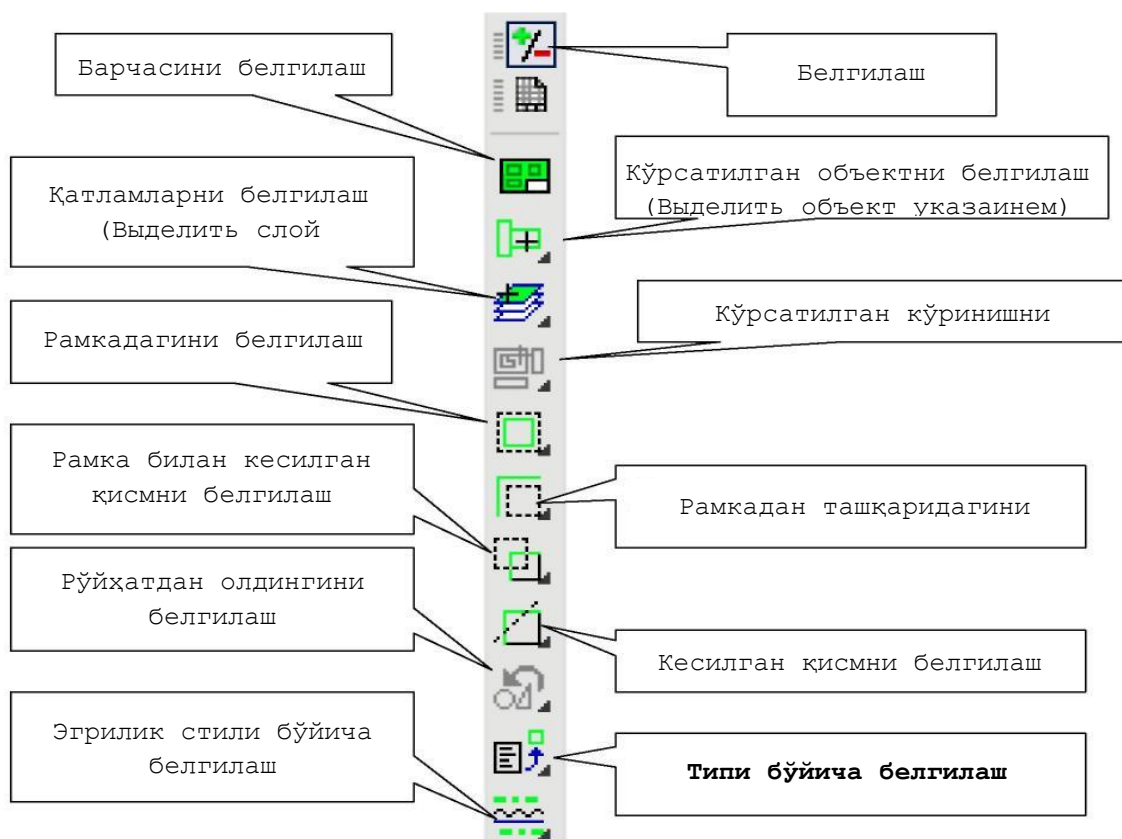
14-расм.

Махсус бошқариш командаси панелидан **Выбор базового объекта**  командасини активлаштиринг, **AB** кесмани кўрсатинг ва ўлчамни 5-расмда келтирилган қиймат билан келишган ҳолда жойлаштиринг.

Бурчакли ўлчамни қўйинг. **Угловой размер** (14-расм) командасини танланг, кетма-кет тарзда курсор ёрдамида **DK** ва **BK** кесмаларни кўрсатинг ва 5-расмда кўрсатилгандек ўлчамни жойлаштиринг.

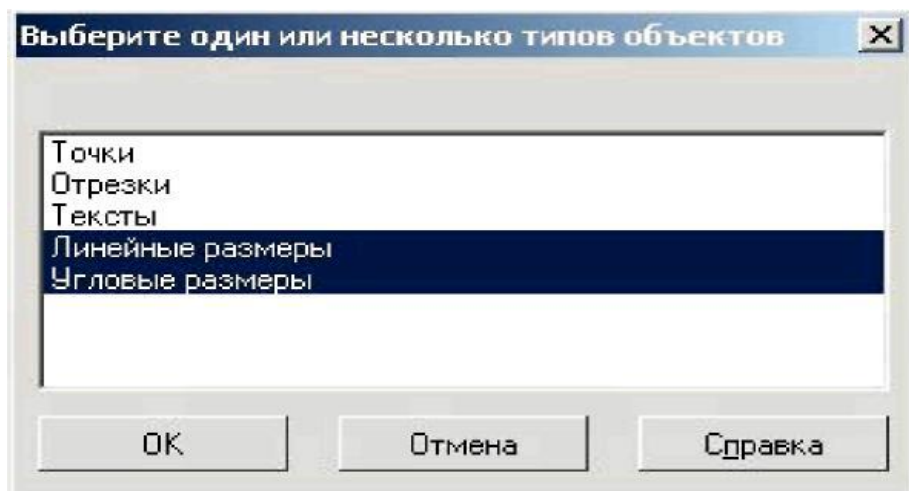
7) Ўлчамларни ўчириш ва қайта тикланг.

Бунинг учун **Выделение** панелидан (6-расм) **Выделит по типу** (15-расм) командасини активлаштиринг. Чизиқли ва бурчакли ўлчамларни танланг (16-расм) ва [Delete] клавишасини босинг. Ўлчамларни қайта тикланг. Бунинг учун инструментлар панелидаги **Отменить**  тугмасини босинг.¹



15-расм.

¹ Компас – 3D V6 Практическое руководство. Том 1-4. Акционерное общество АСКОН. 2013 г.



16-расм.

Назорат саволлари:

1. Тишли узатмаларни КОМПАС-3D тизими асосида лойиҳалаш:
2. КОМПАС-3D тизими базасида валларни ҳисоблаш ва лойиҳалаш:
3. КОМПАС-3D тизими базасида подшипникларни, таянчларни ҳисоблаш ва лойиҳалаш:
4. КОМПАС-3D тизими базасида деталларни ва узелларни мустаҳкамликка ҳисоблаш:

Фойдаланилган адабиётлар:

1. AutoCAD and Its Applications Advanced 2014 Twenty first Edition, Textbook Edition by Terence M. Shumaker , David A. Madsen, Jeffrey A. Laurich, J. C. Malitzke, Craig P. Black. 54-бет.
2. Computer technology for textiles and apparel. Woodhead Publishing Limited, 2001. Edited by, Jinlian Hu. 204-бет.
3. То'лаев В. Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish asoslari. O`quv o`qllanma. -T.: TDTU. 1÷4 – qismlar. 2001.-50 бет
4. Т. Rixsiboyev “Компьютер графикasi” `quv o`qllanma. -T.: TDPU. 2006.-22 бет.
5. Ахмедов А., Мирзаев М. «Компьютерная графика в системе AutoCAD Ru» учебное пособие ТИТЛП Т:2004 г.-45 бет.

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

1- амалий машғулот: Чизма ва графикларни компьютрда бажариш учун керак бўладиган анжомлар. autocadни юклаш.

Ишдан мақсад: Auto CAD дастурида лойиҳалаш ишларини бажариш учун керакли бўладиган дастлабки амалларни бажариш.

Масаланинг қўйилиши:

1. AutoCADда кесма чизиш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритми.
2. Экрандаги кесма вазиятини ўзгартириш амали ва ундан фойдаланиш алгоритми.
3. Кесмага ранг бериш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритми.
4. Кесмага тус бериш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритми.
5. Кесмани йўғонлаштириш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритми.

Ишни бажариш учун намуна.

1) Техник воситалар:

- 2-Кириштиш қурилмалари: клавиатура-тугмалар панели, сичқонча ва бошқалар;
- 3-Ташқи хотира қурилмаси—процессор;
- 4-Қоғозга чиқариш қурилмаси—принтер, плоттер ва бошқалар.

2) Дастурлар воситалари:

Дастурлар системали-операцион ва амалий дастурларга бўлинади. Операцион дастурлар фойдаланувчини компьютер билан мулоқот қилишида воситачи бўлиб хизмат қилади. Улар ёрдамида тезкор хотирадан фойдаланиш, дискетлардаги ахборотларни ўқиш, ахборотларни дискетга ёзиш, амалий дастурларни ишга тушириш каби амаллар бажарилади.

Амалий дастурлар у ёки бу график ахборотлар учун тузилади ва компьютерга киритилади. Дастурлар Бейсик ёки Паскал тилида тузилади. Ушбу ўқув қўлланмада компьютер графикасида лойиҳалашнинг автоматлаштирилган

тизими AutoCAD программаларидан фойдаланиб, график ахборотларни компьютерда бажаришни ўрганилади. Бунда фойдаланиш учун ишлаб чиқилган AutoCADнинг охириги версияларидан фойдаланилади.

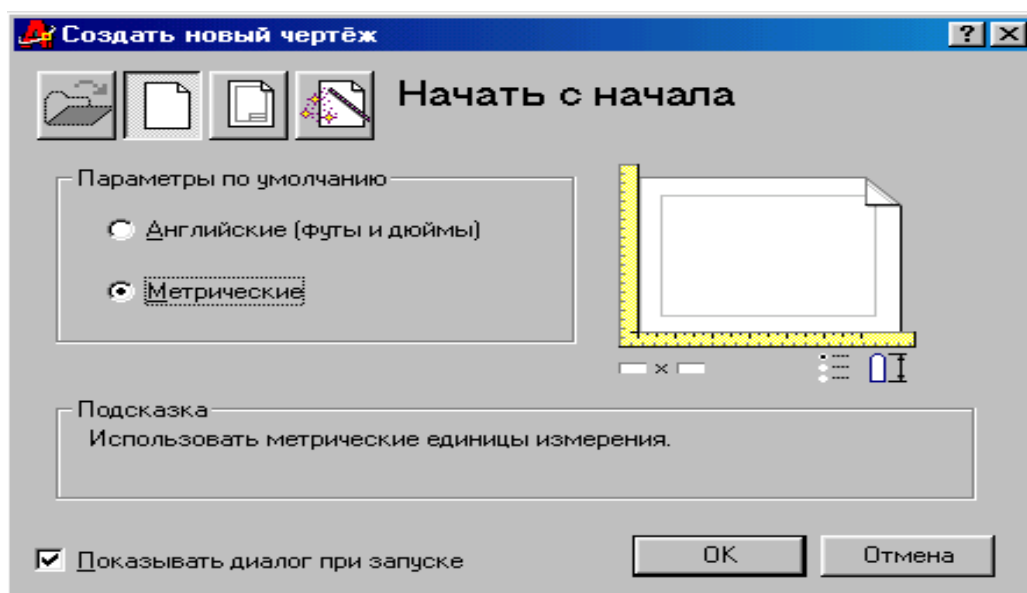
2. AutoCAD ни юклаш. Маълумки компьютер қўйидаги кетма-кетликда электр тармоғига уланади, яъни юкланади: ПРОЦЕССОР - МОНИТОР - ПРИНТЕР ва бошқалар. Уни ўчириш эса, аксинча бўлади: ПРИНТЕР - МОНИТОР - ПРОЦЕССОР. Компьютер сетга улангач экраннинг чап томонида устун кўринишида унга киритилган асосий программалар, «Ярлык»-рамзий белги кўринишида жойлашган бўлади. Улар орасидан «AutoCAD» га курсорни «Сичқон» ёрдамида олиб келиб, унинг чап тугмаси кетма-кет икки маротаба юкланади. Экранда қум соат билан курсорни стрелкаси ёнма-ён пайдо бўлади ва бироз вақт ўтгач экранда AutoCAD ёзуви ва уни юкланиш дарчаси пайдо бўлади. Бу дарчанинг юқори чап бурчагида тўртта кнопка-тугмалари жойлашган бўлиб улар қўйидаги вазифаларни бажаришга мўлжалланган (2-расм):

1-«Открыть чертёж»-аввал тузилган чизмани очиш, яъни экранга файллари номлаб хотирага киритиб қўйилган чизмаларни чақириш буйруғининг тугмаси.

2-«Начать с начала»-янги чизма бошлаш буйруғининг тугмаси.

3-«Использовать шаблон»- шаблонлардан фойдаланиш буйруғининг тугмаси. У ёки бу фарматдан ва бурчак штапмларидан фойдаланишни таъминлайди.

4-«Использовать волшебник»-сехр буйруғидан фойдаланиш тугмаси. Бу буйруқдан фойдаланиб AutoCADни юклаш икки ҳолатда амалга оширилади:



2-расм

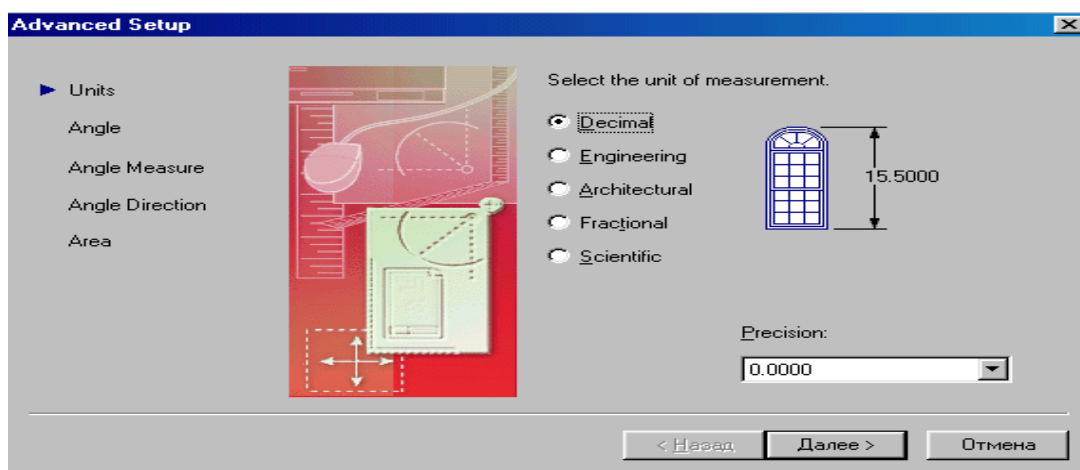
1. Тезкор юклаш; 2. Кенгайтирилган юклаш.

Тезкор мослаш ҳолатида 2-«Начать с начала» тугмаси юкланади. Шунда ўлчов бирликлари ва чизма қоғозининг формати таклиф қилинади.

Кенгайтирилган мослаш ҳолатида эса, ўлчов бирликлари, бурчак катталиклари, бурчаклар йўналиши, бурчакларнинг мусбат йўналиши ва чизма қоғозининг

юзаси-формати таклиф қилинади. Кенгайтирилган мослаш ҳолатини, яъни 4-тугма ENTER билан юкланса, ундаги қўшимча буйруқлар рўйхати пайдо бўлади (3-расм).

1- «Units»-ўлчов бирлиги тугмаси: унли метрик, инженерлик, архитекторлик, касирлик ва илмий ўлчов birlikлари таклиф қилинади. Бу ўлчов birlikларини таққослашга мисол тарикасида деразанинг баландлиги кўрсатилган.



3-расм

Иккинчи қўшимча буйруқка ўтиш учун «Далее» кнопкаси- тугмаси юкланади:

2-«Angle»-бурчаклар. Бурчак катталиги айлананинг горизонтал марказ чизиғининг унги томонидан «Шарқдан» бошлаб олинади. Бурчакларнинг ўлчов birlikларини ва уларни киритилиши 90° ли бурчак мисолида кўриш мумкин. Учинчи қўшимча буйруқка ўтиш учун «Далее» тугмасини босилади.

3-«Angle Measure»-бурчакларни ўлчаб қўйишда 0 (ноль) га тенг бўлган бошланғич йўналишни белгилайди. Тўрттинчи қўшимча буйруқка ўтиш учун «Далее» тугмаси босилади.

4-«Angle Direction»-бурчакнинг мусбат йўналишини соат стрелкаси бўйича ёки унга тескари танлашни таъминлайди. Бешинчи қўшимча буйруқка ўтиш учун «Далее» тугмаси юкланади:

5-«Area»-соҳа-чизма қоғозининг чегараси-фармати аниқланади.

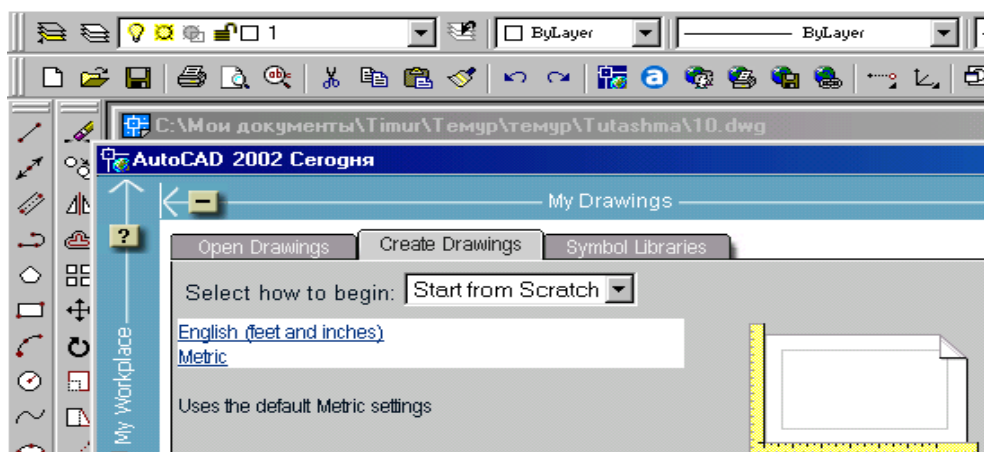
Агар AutoCAD дастурида тезкор мослаш ҳолати юкланса, бу бешта қўшимча буйруқлардан фақатгина иккитаси, ўлчов birlikлари ва «Соҳа» буйруқлари таклиф этилади. Бу кўрсаткичлар чизмачиликдан график ахборотларни бажаришда етарли бўлганлиги учун ундан фойдаланилади. Бунда таклиф қилинган метрик ёки англиянинг узунлик ўлчам birlikларидан «Метрическое» буйруғи юкланиб, юклаш дарчасини пастки унги бурчакдаги «ГОТОВО» ёки «ОК» тугмаси юкланса, экран ишчи ҳолатига ўтиб қолади.

Экраннинг бундай кўринишига ишчи стол ёки фойдаланиш интерфейси деб аталади (5-расм).

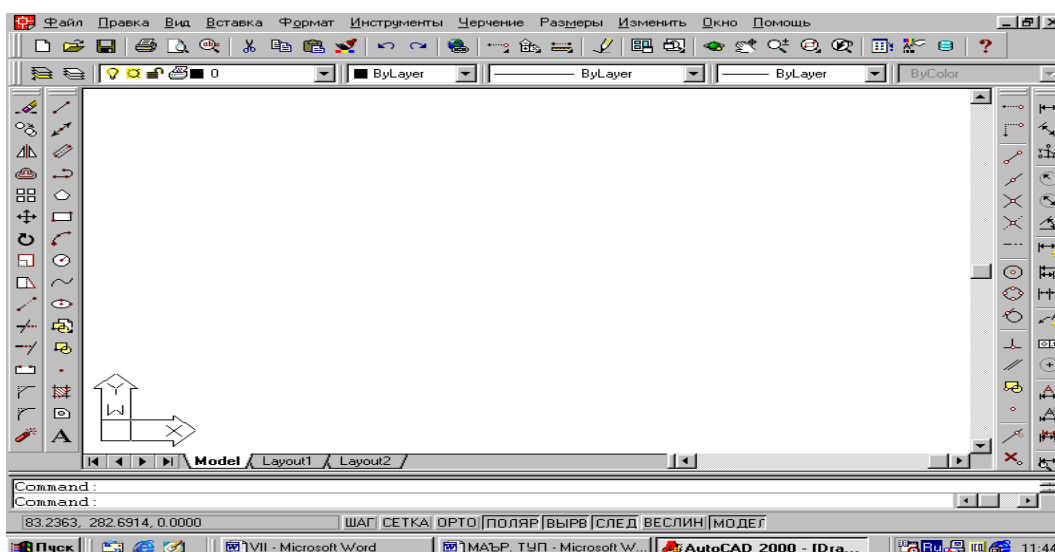
AutoCAD дастурини юклаш такомиллаштирилган бўлиб, у юклангач экранда бу дастурнинг юклаш «AutoCAD Сегодња» дарчаси 4-расмда келтирилган кўринишда пайдо бўлади.

«Open Drawings»-чизмани очиш тугмасини юклаб аввал бажарилган ва хотирага файли киритиб қўйилган чизмаларни экранга чақириш учун фойдаланилади.

«Create Drawings»-янги чизма бошлаш тугмасини юклаб, экранда чизма бажариш учун янги саҳифа очишга қўйидагича киришилади: «Select how to begin:»-вкладкадан «Start from Scratch»-буйруғи юкланади. Шунда юклаш дарчасида инглиз ва метрик узунлик бирликлари таклиф этилади ва ундан «Metric» узунлик бирлиги танланиб юкланади. Шунда экранда айнан, 5-расмда тасвирланган каби ишчи стол ёки фойдаланиш интерфейси пайдо бўлади.



4-расм



5-расм

1.3. Фойдаланиш интерфейси-столи

AutoCADнинг ишчи столига қўйидаги элементлар киради:

Тушувчи менюлар қатори экраннинг юқорисида жойлашган бўлади(6-расм).

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



6-расм

1-«Файл»-файллар билан ишлаш менюси;

2-«Правка»-«Windows» столидаги график майдон қисмларини тахрир қилиш менюси;

3-«Вид»-экранни бошқариш буйруқларини менюси. Варроқ фазосидан моделлар фазосига ўтиш, дисплей кўрсаткичларини бошқаришда керакли асбоблар панелини ва бошқа буйруқларни ўрнатади;

4-«Вставка»-иловадаги ва ташқи объектларни блокларга қўйишни таъминлаш менюси;

5-«Формат»-қатламлар билан ишлашни, ранг ва чизиқ турлари, матн стилини ва ўлчамини бошқаришни, мультлиниялар стилини, ўлчам бирлигини ўрнатиш, чизмани чегараларини аниқлаш каби буйруқларнинг менюси;

6-«Инструменты»-экрандан фойдаланишда тизимларни бошқариш буйруқлари менюси. Улар ёрдамида мулоқотлар дарчасидан фойдаланиб чизма кўрсаткичларини ва боғламларини ўрнатиш каби буйруқлар юкланади;

7-«Черчение» - чизма чизиш буйруқларини очади;

8-«Размеры»-ўлчам кўрсаткичларини бошқариш ва уларни қўйиш буйруқларини очади;

9-«Изменить»-чизма элементларини ўзгартириш-чизмани ва ундаги ёзувларни тахрир қилиш буйруқларини очади;

10-«Окно»-бир вақтда фойдаланишда бўлган ахборотларни файлидан файлига ўтиб уларни очади;

11-«Помощь»-инглиз тилида кучли гипертекстли эслатмалар тизимини очади.

Стандарт асбоблар панели, у экраннинг юқорисидан иккинчи қаторда жойлашган бўлади(7-расм).

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23



7-расм

1-«Создать»-янги файлни яратишда янги варроқ очиш буйруғининг тугмаси;

2-«Открыть»-мавжуд файлни очиш буйруғининг тугмаси;

3-«Сохранить»-файлларни хотирада сақлаш буйруғининг тугмаси;

4-«Печать»-чизмани қоғозга чиқариш буйруғининг тугмаси;

5-«Предварительный просмотр»-чизмани қоғозга босиб чиқаришдан аввал уни чизма форматида жойлашувини кўздан кечириш буйруғининг тугмаси;

6-«Найти и заменить»-чизмадаги сўз ва жумлаларни топиб бошқасига алмаштириш буйруғининг тугмаси;

7-«Вырезать в буфер»-чизмадан белгилаб олинганларни- элементларни «Windows» буферига кесиб олиш буйруғининг тугмаси;

8-«Копировать в буфер»-танлаб олинган элементларни «Windows» буферига нусхасини олиш буйруғининг тугмаси;

9-«Вставить из буфера»-«Windows» буферидан нусхаларни чиқариб қўйиш буйруғининг тугмаси;

10-«Математические свойства»-объект ҳақида маълумотлар буйруғининг тугмаси;

11-«Отменить»-охирги амални бекор қилиш буйруғининг тугмаси;

12-«Повторить»-охирги бекор қилинган амални қайта тиклаш буйруғининг тугмаси;

13-«Вставить ссылку»-ўзга файлга кўрсатма бериш буйруғининг тугмаси;

14-«Временная точка трассировки (открывает список команд)»-объектларни боғловчи буйруқлар рўйхатини очиш буйруғининг тугмаси;

15-«(ПСК)»-координаталардан фойдаланиш тизимида ишлаш буйруғининг тугмаси;

16-«Расстояние»-масофани, ХҮ текислигида бурчакни ва нисбий бурчакни, DX, DY, DZ ларни аниқлаш буйруғининг тугмаси;

17-«Перечертить все»-экранда чизмани қайта-бошқатдан чизиш буйруғининг тугмаси;

18-«Диалог точки вида»-бир нечта кўринишлар экранини яратиш буйруғининг тугмаси. Масалан устидан, олдидан ва ёнидан кўринишларни;

19-«Именованные виды»-кўринишларни алмаштириш буйруғининг тугмаси, масалан устидан кўринишни изометрияга;

20-«3D Орбита»-фазода 3D объектини буриш буйруғининг тугмаси;

21-«Панорама реального времени»-фойдаланувчига модел фазосини-чизмани қулай жойга силжитиш буйруғининг тугмаси;

22-«Масштаб реального времени»-айни вақтда кўринишларни катталаштириш ёки кичиклаштириш буйруғининг тугмаси;

23-«Окно измерения масштаба (открывает список команд)»-катталаштириш ёки кичиклаштиришнинг турли усулдаги асбобларини танлаш буйруғининг тугмаси. Масалан чизманинг кичик бир бўлагини экран бўйлаб катталаштиради;

24-«Предыдущий масштаб»-дастлабки масштабига қайтариш буйруғининг тугмаси.

«Свойства объекта»-«Объектнинг хусусияти» панели ёрдамида экранда қатламлар яратилади ва чизикларни ранги, тури ҳамда йўғонликлари ўзгартилади (8-расм).

1 2 3 4



-расм

1-экранда қатлам яратиш буйруғининг тугмаси;

2-тасвирдаги чизикларга ранг бериш буйруғининг тугмаси;

3-тасвирдаги чизикларга тур бериш буйруғининг тугмаси;

4-тасвирдаги чизикларга йўғонлик бериш буйруғининг тугмаси.

Чизма чизиш, уларни тахрир қилиш, уларни ўзаро боғлаш ва уларга ўлчам қўйиш буйруқларининг шартли белгили тугмалари экраннинг чап ва ўнг томонларида устунлар кўринишида жойлаштирилган бўлади ва уларга қўйидагилар киради:

«Рисование»-«Чизиш» панели буйруқлари, «Изменить»- «Ўзгартириш» панелининг буйруқлари, «Размеры»-«Ўлчамлар» панелининг буйруқлари ва «Привязка объекта»-«Объектни боғлаш» панелининг буйруқлари.

«Рисование»-«Чизиш» панели буйруқлари(9-расм).

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



9-расм

1-«Отрезок»-кесма чизиш буйруғининг тугмаси;

2-«Прямая»-тўғри чизик чизиш буйруғининг тугмаси;

3-«Мультлиния»-мультлиния-кўп чизиклар чизиш буйруғининг тугмаси;

4-«Полилиния»-кўп чизик чизиш буйруғининг тугмаси;

5-«Многоугольник»-кўпбурчак чизиш буйруғининг тугмаси;

6-«Прямоугольник»-Тўртбурчак чизиш буйруғининг тугмаси;

7-«Дуга»-ёй чизиш буйруғининг тугмаси;

8-«Круг»-айлана чизиш буйруғининг тугмаси;

9-«Сплайн»-эгри чизик чизиш буйруғининг тугмаси;

10-«Эллипс»-эллипс чизиш буйруғининг тугмаси;

11-«Вставить блок»-блокни қўйиш буйруғининг тугмаси;

12-«Создат блок»-блок яратиш буйруғининг тугмаси;

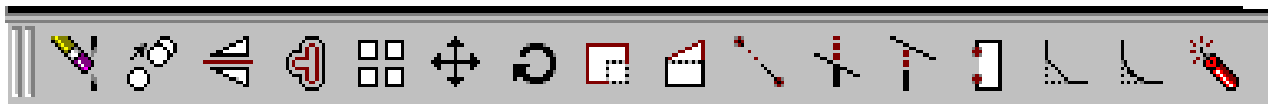
13-«Точка»-нуқта қўйиш буйруғининг тугмаси;

14-«Штриховка»-кесим ва қирқим юзаларини штриховкалаш буйруғининг тугмаси;

15-«Область»-3D объектида соҳа очиш буйруғининг тугмаси;

16-«Многострочный текст»-кўп қаторли ёзувувлар бажариш буйруғининг тугмаси.

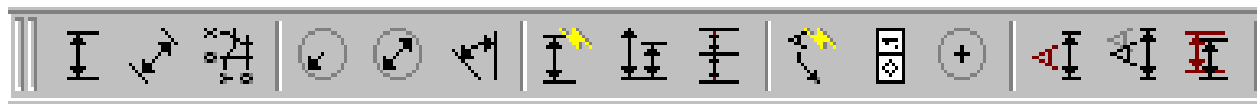
«Изменить» - «Ўзгартириш» панелининг буйруқлари(10-расм).



10-расм

- 1-«Стереть»-танланган объектни ўчириш буйруғининг тугмаси;
 - 2-«Копировать»-объектдан нусха олиб кўчириш буйруғининг тугмаси;
 - 3-«Зеркало»-объектга симметрик тасвир яшаш буйруғининг тугмаси;
 - 4-«Сдвиг»-танланган объектни суриш буйруғининг тугмаси;
 - 5-«Массив»-объектнинг тасвирини кўпайтриб тасвирлаш буйруғининг тугмаси;
 - 6-«Переместить»-танланган объектни кўчириш буйруғининг тугмаси;
 - 7-«Повернуть»-объектни бирор бурчакка буриш буйруғининг тугмаси;
 - 8-«Масштаб»-объектнинг тасвирларини ва ўлчамларини ўзгартириш буйруғининг тугмаси;
 - 9-«Растянуть»-танланган объектни ўзайтириш буйруғининг тугмаси;
 - 10-«Удлинить»-танланган объектни чўзиш буйруғининг тугмаси;
 - 11-«Обрезать»-объектнинг ортиқча қисмини кесиб ташлаш буйруғининг тугмаси;
 - 12-«Расширить»-танланган объектни кенгайтириш буйруғининг тугмаси;
 - 13-«Разорвать»-объектни нуқта ораллиғида ажратиш буйруғининг тугмаси;
 - 14-«Фаска»-бурчак ҳосил қилиб кесишувчи чизиқларнинг бурчаги фаскасини олиш буйруғининг тугмаси;
 - 15-«Скругление»-объектлардаги бурчакларни айлана ёйи ёр-дамида юмалоқлаш буйруғининг тугмаси;
 - 16-«Удалить (Разорвать)»-объектларни бирлаштирув қисмларини ўзиб олиб йўқотиш буйруғининг тугмаси;
- «Размеры» - «Ўлчамлар» панелининг буйруқлари (11-расм).

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



11-расм

- 1-«Линейный размер»-чизикли ўлчам қўйиш буйруғининг тугмаси;
- 2-«Параллельный размер»-оғма контурга ўлчам қўйиш буйруғининг тугмаси;
- 3-«Ординатный размер»-ордината ўлчамини қўйиш буйруғининг тугмаси;
- 4-«Радиус»-ёй радиусининг ўлчамини қўйиш буйруғининг тугмаси;
- 5-«Диаметр»-айлана диаметрининг ўлчамини қўйиш буйруғининг тугмаси;
- 6-«Угловой размер»-бурчакли ўлчам қўйиш буйруғининг тугмаси;
- 7-«Быстрое измерение»-тезкор ўлчаш буйруғининг тугмаси;
- 8-«Базовый размер»-таянч ўлчамни белгилаб қўйиш буйруғининг тугмаси;
- 9-«Размерная цепь»-занжир усулида ўлчам қўйиш буйруғининг тугмаси;
- 10-«Выноска»-четга чиқариш буйруғининг тугмаси;
- 11-«Допуск»-чекли четга чиқиш ўлчамларини қўйиш буйруғининг тугмаси;
- 12-«Маркер центра»-айлана марказини кўрсатиш буйруғининг тугмаси;
- 13-«Редактировать размер»-ўлчамларни таҳрир қилиш буйруғининг тугмаси;
- 14-«Редактировать текст»-матнларни таҳрир қилиш буйруғининг тугмаси;
- 15-«Обновить»-танланган ўлчамни янгилаб қўйиш буйруғининг тугмаси.

«Привязка объекта»-«Объектни боғлаш» панелининг буйруқлари
(12-расм).

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17



12-расм

- 1-«Временная точка трассировки»-чизик давомида ёки нормалида вақтинча нуқталарни кўрсатиш буйруғининг тугмаси;

2-«Snap from»-керакли боғланиш нуқтасини кўрсатиш буйруғининг тугмаси;

3-«Конечная точка привязки»-объектнинг энг яқин четки нуқтасига боғланиш буйруғининг тугмаси;

4-«Средняя точка привязки»-объектнинг ўрта нуқтасига боғланиш буйруғининг тугмаси;

5-«Привязка к пересечению»-икки объектнинг кесишув нуқтасига боғланиш буйруғининг тугмаси;

6-«Привязка к видимому пересечению»-тахминий кесишув нуқтасига боғланиш буйруғининг тугмаси;

7-«Snap to extension»-кенгайтирилиб боғланиш буйруғининг тугмаси;

8-«Привязка к центру»-марказ билан боғланиш буйруғининг тугмаси;

9-«Привязка к квадранту»-ёй ёки айлана ёки эллипснинг яқин квадрати билан боғланиш буйруғининг тугмаси;

10-«Привязка к касательной»-айлана, ёй ва бошқаларга уринма ўтказиш буйруғининг тугмаси;

11-«Привязка к перпендикуляру»-нуқтадан тўғри чизиқ айлана, ёй ва эгри чизиқларга ўринма ўтказиш буйруғининг тугмаси;

12-«Привязка к параллели»-нуқтадан объектга параллел объект чизиш буйруғининг тугмаси;

13-«Привязка к вставке»-қўйиш объектини нуқтасига боғланиш буйруғининг тугмаси;

14-«Привязка к узлу»-узелларга боғланиш буйруғининг тугмаси;

15-«Привязка к ближайшему»-объектнинг исталган яқин нуқтаси билан боғланиш буйруғининг тугмаси;

16-«Не привязывать»-боғланишини бекор қилиш буйруғининг тугмаси;

17-«Параметры привязки объекта»-объект кўрсаткичларини боғлаш буйруғининг тугмаси;

Мулоқотлар деразаси экрандан пастда жойлашган бўлиб, фойдаланувчи ҳар доим ундан бохабар бўлмоғи керак, чунки компьютер ишлаш жараёнида ҳамма вақт у билан мулоқатда бўлиб, бирор вазифани бажариш учун буйруқ беришни сўраб туради.

Ҳолатлар қатори экраннинг энг пастки қисмида жойлашган бўлади (13-расм).

1 2 3 4 5 6 7 8

181.0338, 13.1479, 0.0000

ШАГ СЕТКА ОРТО ПОЛЯР ВЫРВ СЛЕД ВЕСЛИН МОДЕЛ

13-расм

1-«ШАГ»-курсор қадамни ўзгартириш ёки уни бекор қилиш буйруғининг тугмаси;

2-«СЕТКА»-экранны тур кўринишли ҳолатга ўтказиш ёки уни бекор қилиш буйруғининг тугмаси;

3-«ОРТО»-экранны тўғри бурчакли чизиш ҳолатига ўтказиш ёки уни бекор қилиш буйруғининг тугмаси;

4-«ПОЛЯР»-кесма чизишда кутиб ҳолатига ўтиш ёки уни бекор қилиш буйруғининг тугмаси;

5 -«ВЫРВ»-объектга тўғрилаб боғланиш ҳолатига ўтиш ёки уни бекор қилиш буйруғининг тугмаси;


6 -«СЛЕД»-объектни кўзатиш ҳолатига ўтиш ёки уни бекор қилиш буйруғининг тугмаси;

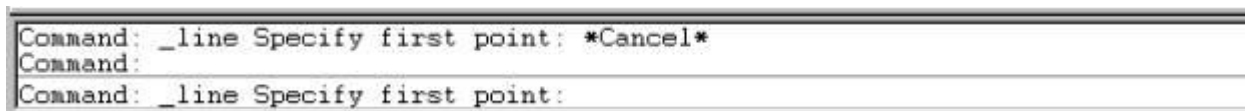
7 -«ВЕСЛИН»-чизикни йўғонлигида тасвирлаш ҳолатига ўтиш ёки уни бекор қилиш буйруғининг тугмаси;

8 -«МОДЕЛ»-моделлар фазосини чизма қоғози ҳолатига ўтказиш ёки уни бекор қилиш буйруғининг тугмаси;

AutoCAD-2000 дастурини юклаб, унинг ишчи столининг барча элементларини-буйруқлар панелларини ва улардаги буйруқлар тугмаларини ёзиб олинг.

2.1. Экранда AutoCAD дастурида бирор кесма чизиш буйруғи қўйидаги алгоритм асосида амалга оширилади;

1.  «Отрезок»-кесма чизиш тугмаси юклангач, мулоқотлар дарчасида «Бошланғич нуқтасини киритинг» сўрови пайдо бўлади (14-расм).



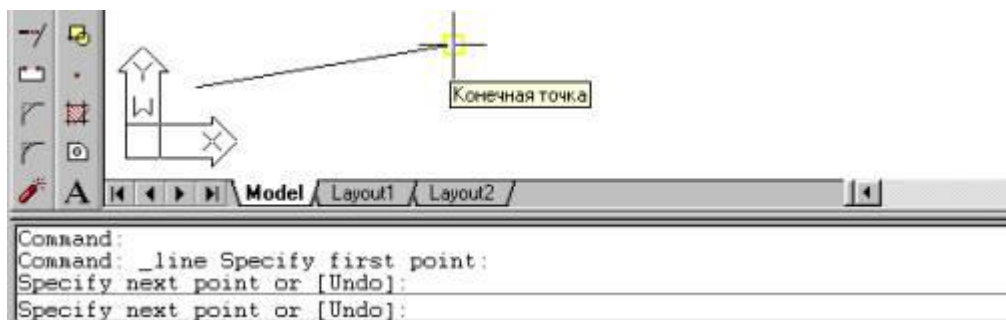
14-расм

Унга жавобан кесмани дастлабки нуқтасининг X_1 , Y_1 координаталарини териб ёки «Сичқон» ёрдамида курсор нишони билан ихтиёрий X_{1i}, Y_{1i} координаталар киритилади. Шунда навбатдаги, «Кейинги нуқтасини киритинг» сўрови пайдо бўлади(15-расм).



15-расм

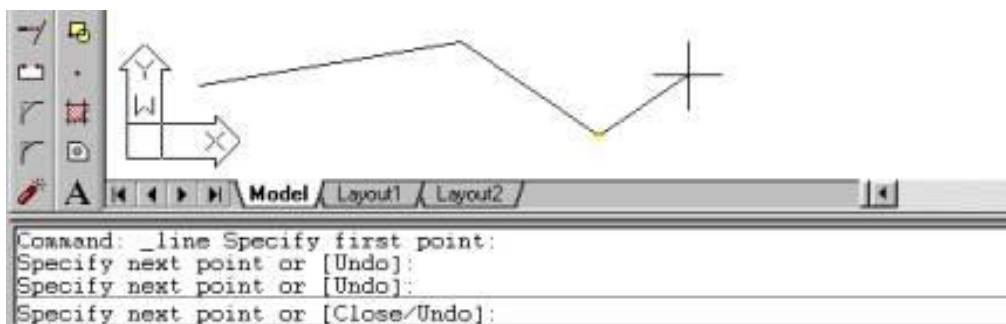
2. Бу сўровга ҳам дастлабки нуқтанинг координаталарини киритган каби, X_2, Y_2 ёки X_{2i}, Y_{2i} координаталари киритилади ва экранда кесма пайдо бўлади(16-расм).



16-расм

Мулоқотлар дарчасида яна иккинчи тўғри чизикни чизиш учун навбатдаги нуқтасини киритишни сўрайди. Бундай нуқталарни кетма-кет киритиб, кўплаб кесмаларни кетма-кет ўтказиш мумкин. Кесма чизиш буйруғидан чиқиш учун «Enter» ёки «ESC» тугмасини кетма-кет икки маротаба юкланади.

Иккинчи ва учинчи кесмаларни ўтказгач, кейинги сўровда, кавс ичида «Close»-«Замкни»-«Бирлаштир» ёки «Undo» - «Отмени» -«Бекор қилиш» қўшимча буйруқлари пайдо бўлади(17-расм).



17-расм

«Close»-«Замкни»-«Бирлаштир» сўзининг бош ҳарфини териб, «Enter» юкланса, охириги кесма учи биринчи кесманинг бошланғич нуқтаси билан бирлашиб қолади.

«Undo»-«Отмени»-«Бекор кил» сўзининг бош ҳарфини териб «Enter» билан қайд этилса, охириги чизилган кесма экрандан йўқолади. Бундай амалларни кетма-кет бажариб, бир буйруқда чизилган кесмаларни бирин-кетин экрандан йўқотиш (ўчириш) ҳам мумкин.

Экранда тасвирланган чизиқларни ва кесмаларни йўқотиш учун уларни битта-битта курсор билан «Сичқонча» ёрдамида ажратиб олинади ва «Delete» ёки «Enter» тугмаси босилади.

Агар экранда чизиқлар кўп бўлса, курсорни экраннинг бирор бурчагига келтириб, «Сичқонча» ни чап тугмаси босилиб, уни иккинчи қарама-қарши бурчагига диогонал чизиқ бўйлаб сурилади. Натижада катталашиб борувчи тўғри тўрт бурчак пайдо бўлади. «Сичқонча» тугмасини иккинчи мартаба юклаб, барча чизиқлар ёки тасвирлар ажратилади, улар штрих ўзик-ўзик чизиқлар кўринишида, кўк рангда тасвирланиб қолади. «Enter» ёки «Delete» тугмаси юкланиб, барча чизиқлар экрандан йўқотилади. Бунда ҳосил бўладиган ажратиш тўғри тўрт бурчаклари ўнг томондан бошланса, улар штрих чизиқ билан тасвирланиб, уни соҳасига бирор учи кириб қолган чизиқларни ҳам экрандан йўқотиш имкониятига эга бўлади. Агар у чап томондан очилса, тўғри тўрт бурчак туташ чизиқлар билан тасвирланиб, у фақат шу тўрт бурчак соҳасида ҳамма нуқталари билан жойлашган чизиқларнигина экрандан йўқотади.

2.2. Экрандаги кесмани янги вазиятга келтириш амали ва ундан фойдаланиш алгоритми қўйидагича бўлади:


1. Кесма ажратилади: курсор «+» нишони «Сичқон» ёрдамида кесмага келтирилади ва юкланади.

2. Курсорни кесманинг бирор учидаги квадрат нишонча билан боғлаб, исталган жойга кўчирилади ва қайд этилади (18-расм). Натижада кесма янги вазиятга келиб қолади.

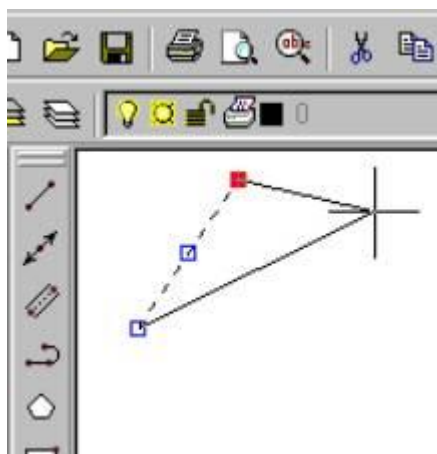
3. Агар кесма ўртасида жойлашган квадрат нишонни курсор билан боғлаб, исталган жойга кўчирилиб қайд этилса, кесманинг янги вазияти, дастлабки берилган вазиятига параллел ҳолда тасвирланиб қолади.

2.3. Кесмага ранг бериш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритми қўйидагича бўлади:

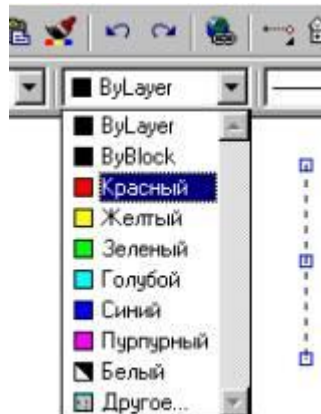
1. Кесма ажратилади;

2.  Биринчи "ByLayer" (по слою) ранг тугмаси юкланади:

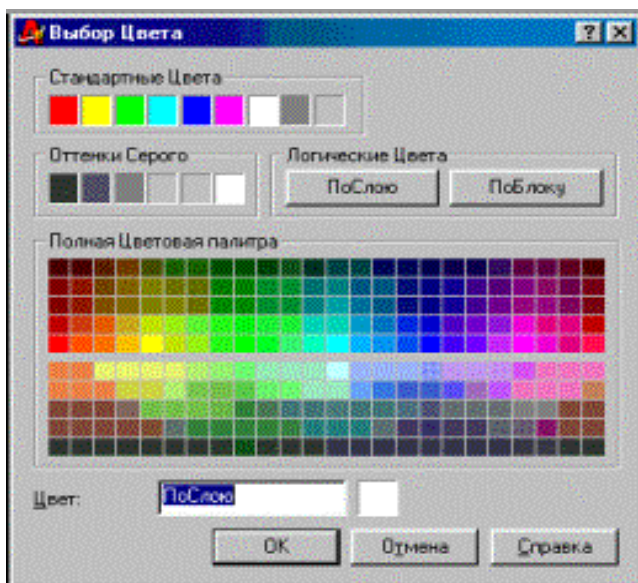
Шунда стандарт ранглар рўйхатини таклиф қилувчи дарча пайдо бўлади (19-расм). Агар улардан бўлак бошқа ранг танлаш лозим бўлса, "Другое" тугмаси юкланади ва бошқа рангларни ўзига жамлаган «Ранг танлаш» дарчаси пайдо бўлиб, унда жамланган турли хилдаги ранглар таклиф қилинади (20-расм). Бу дарчадан танланган рангни курсор ёрдамида юкланади ва кетма-кет иккита "ОК" тугмалари юкланиб, уни стандарт ранглар рўйхатига ўтказилади.



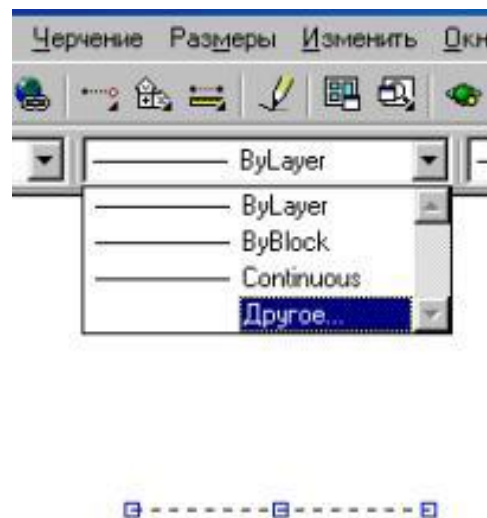
18-расм



19-расм



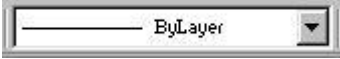
20-расм



21-расм

Шунда "Bylayer" ўрнида янги ранг номерини ёзуви пайдо бўлади. Сунгра «ESC» тугмасини икки мартаба кетма-кет юкланса, кесма чизиғи янги рангда тасвирланиб қолади. Агар ранг тугмасидаги ёзув янги ранг ёзуви билан қолдирилса, кейинги чизиладиган кесмалар ва чизиқлар танланган рангда чизилади. Бу рангдан чиқиш учун у юкланади ва ранглар рўйхатидан «Bylayer» тугмаси юкланади.

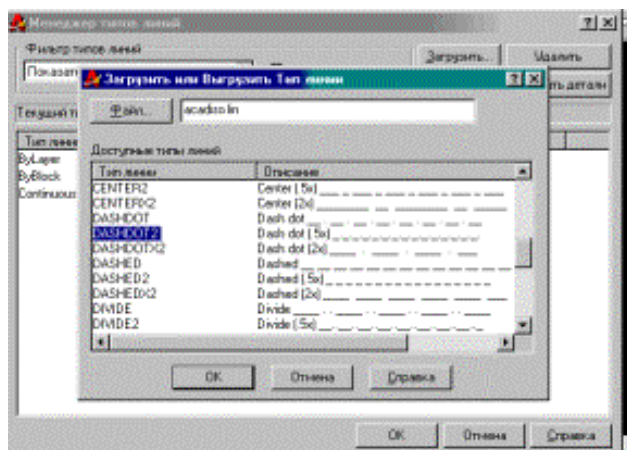
2.4. Кесмани чизиқ турларига мувофок чизиш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритми қўйидагича бўлади:

1.  Иккинчи «ByLayer» (Типы линии) чизик турлари тугмаси юкланади;

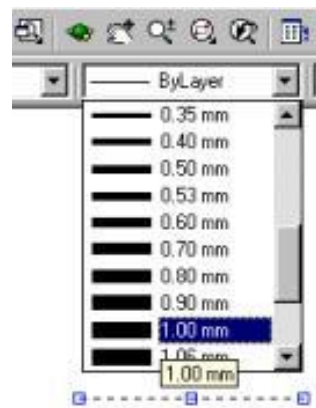
Бу буйруқдаги чизик турларини рўйхати таклиф этилади (21-расм). Агар чизикларнинг бошқа турлари керак бўлса, рўйхатнинг энг пастида жойлашган "Другое" тугмаси юкланади.

Шунда экранда «Чизик турлари менеджери» нинг дарчаси пайдо бўлади. Ундаги юқори ўнг томонида жойлашган "Загрузить" кўшимча буйруғи юкланади. Натижада дарча ўртасида компьютерга киритилган чизик турларининг номи ва тасвири таклиф қилинади (22-расм).

2. Ундан исталган чизик турини, масалан "Dosh doot" ёки "Dosh doot2" «Сичқон» билан юкланади ва «ОК» тугмаси босилади.



22-расм



23-расм


Шунда деразани дастлабки кўриниши пайдо бўлади ва яна ундаги «ОК» тугмаси юкланади;

4. Кесма ажратилади;

5. «ByLayer» - чизик турлари тугмаси юкланади ва рўйхатдан чизик тури танланиб юкланади ва экрандаги ажратилган кесма танланган чизик турида чизилиб қолади.

2.5. Чизикни йўғонлаштириш алгоритми буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритми кўйидагича бўлади:

1. Кесма ажратилади;

2.  Учинчи «ByLayer» (по слою)-чизик йўғонлиги-«Вес лин» тугмаси юкланади: Компьютерга киритилган йўғонликлар рўйхатининг дарчаси пайдо бўлади(23-расм). Улардан бирортаси танланиб юкланади;

3. Экранда чизиқ нинт йўғонлигини ўзгарганлигини аниқлаш учун ҳолатларни бошқариш қаторидаги «ВЕСЛИН» тугмаси юкланади.

Шунда кесма чизиғи танлаб олинган йўғонликда тасвирланиб қолади. Агар танлаб олинган йўғонлик қиймати учинчи «Bylayer» сўзи ўрнида ёзилган бўлса, кейинги чизиладиган чизиқлар йўғонлиги танлаб олинган йўғонликда чизилади. Бу йўғонликдан чиқиш учун танлаб олинган йўғонлик юкланади ва рўйхатдан «Bylayer» сўзи юкланади. Натижада экрандаги чизиқлар компьютерда ўрнатилган стандарт йўғонликка ўтиб қолади.

Юқорида ўтилган чизма чизиш буйруқларидан фойдаланиб 24 ва 25-расмларда келтирилган чизиқ турлари ва тўғри туртбурчак соҳанинг штриховкаси бажарилсин. Чизиқларни турли вазиятларга келтиришни ва уларга ҳар хил ранг беришни ҳам машқ қилиб кўринг.



24-расм



25-расм

Назорат саволлари:

1. AutoCADда кесма чизиш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритми қандай?
2. Экрандаги кесма вазиятини ўзгартириш амали алгоритми.
3. Кесмага ранг қандай қилиб ранг берилади.
4. Кесмага қандай қилиб тус берилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. AutoCAD and Its Applications Advanced 2014 Twenty first Edition, Textbook Edition by Terence M. Shumaker , David A. Madsen, Jeffrey A. Laurich, J. C. Malitzke, Craig P. Black. 54-бет.
2. Computer technology for textiles and apparel. Woodhead Publishing Limited, 2001. Edited by, Jinlian Hu. 204-бет.
3. Т. Rixsiboyev “Компьютер графикasi” `quv o`qllanma. -Т.: TDPU. 2006.-22 бет.
4. Ахмедов А., Мирзаев М. «Компьютерная графика в системе AutoCAD Ru» учебное пособие ТИТЛП Т:2004 г.-45 бет.

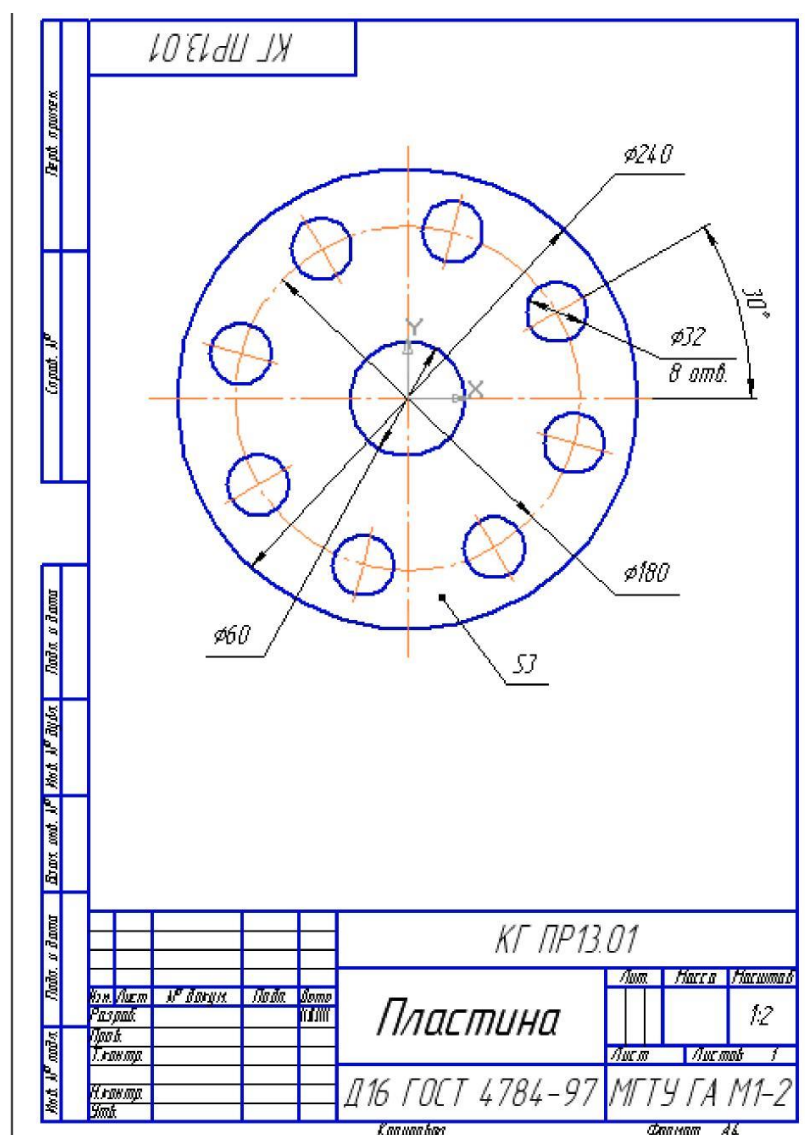
2-амалий машғулот: Айлана бўйича нусха кўчириш.

Ишдан мақсад: Лойиҳа ишларини бажаришда А4 форматда фазовий моделни ҳосил қилиш, лойиҳа деталларидан айлана бўйлаб нусха кўчириш, ўлчамини қўйиш ва асосий ўзувларини қўйиш.




Масаланинг қўйилиши:

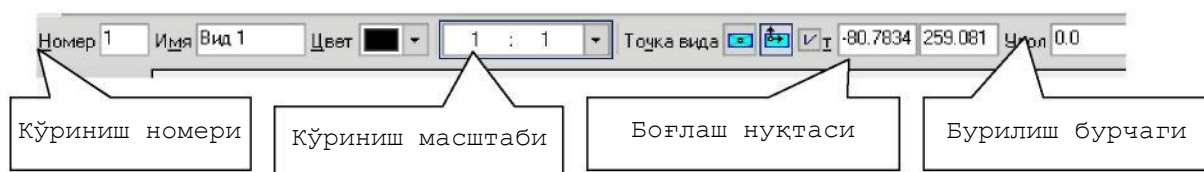
Технологик жараён ускунасининг детали лойиҳалансин, бунда деталнинг тўлиқ модели қурилсин, уни бажаришда айлана бўйлаб нусха кўчириш ва уларга мос ўлчамларини қўйиш ва зарурий ўзувларни қўйиш.

Ишни бажариш учун намуна.










1 – расм.

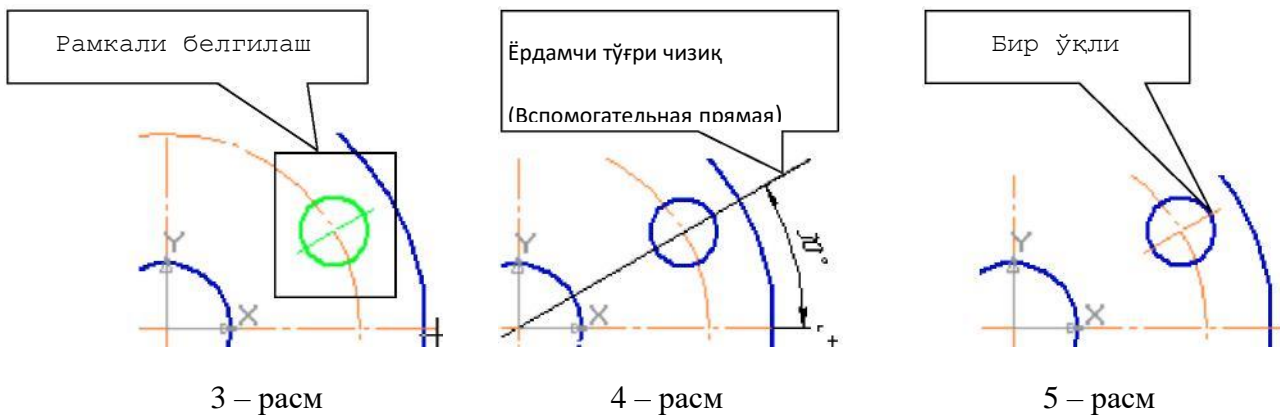
1. **Файл** менюсидаги **Создать** пунктини танланг. Экранда хосил бўлган диалогли ойнанинг **Новые документы** қисмидан «**Чертеж**» ни танланг, А4 форматда (**Сервис - Параметры - Текущий чертеж - Параметры первого листа - Формат - А4, вертикально – ОК, Показать все** ).
2. **Ассоциативные виды**  тугмасини, сўнгра **Создать новый вид**  тугмасини танланг. Системанинг Укажите точку привязки вида сўровига жавобан курсорни тақрибан форматнинг марказига олиб келинг ва сичқончанинг чап тугмасини босинг. Дастлабки ҳолатда параметрлар қаторида масштаб 1:1 ни кўрсатиб туради (2 – расм). М1 :2 масштабини танланг.






2 – расм



Яратилган кўринишнинг параметрларини **Дерево построения** қисми орқали кўриш ёки ўзгартириш мумкин: **Вид - Дерево построения**. **Дерево построения** қисмидан **Вид 1** ни танланг сўнгра контекстли менюдан **Параметры вида** пунктини танланг.

3. Диаметри 60 мм, 180 мм, 240 мм га тенг айланаларнинг маркази тузилган кўринишнинг координата бошида ётади. Бу айланаларни яратинг.
4. Диаметри $\varnothing 32$ мм га тенг айлана қуриш учун **Вспомогательную прямую**  тугмасидан фойдаланган ҳолда ёрдамчи чизик ўтказинг. Унинг ҳолатини координата бошидан белгиланг ва параметрлар қаторидаги қиялик бурчагига 30° ни қўйинг. **Геометрия**  панелидаги **Окружность**  (без осей) тугмасидан фойдаланган ҳолда маркази ёрдамчи тўғри чизик билан ўқ чизикнинг кесишган нуктасида ётувчи радиуси 16 мм га тенг бўлган айлана чизинг (4 – расм).
5. Айлана бўйича нусха кўчириш учун элементни рамка орқали белгилаш керак. Менюдан **Выделить – Рамкой**  пунктини танланг ва айланани ўқ чизиги билан биргаликда белгиланг (5 – расм). **Редактирование**  панелидаги **Копия по окружности**  тугмасини танланг. Параметрлар қаторида кўйидагиларни кўрсатинг: количество копий 8, вдоль всей окружности (6 – расм). Нусха кўчириш маркази қилиб координата бошини кўрсатинг. Сўнгра **Создать объект**  тугмасини босинг.



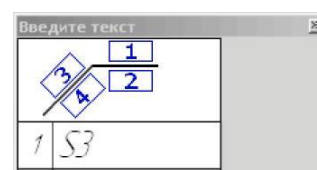
6 – расм

Агар тасвир чизма форматида тўғри жойлашмай қолса, менюдан куйидаги пунктни танланг: **Выделить - Выделить вид указанием** , сўнгра курсор ёрдамида тасвирни танланг (кўриниш зангори ранга ўтади). **Редактирование**  панелидаги **Сдвиг**  тугмасини активлаштиринг, сичқончанинг чап тугмасини тасвирда босинг ва кўйиб юбормаган ҳолда тасвирни керакли ҳолатга олиб келинг – тасвир ўз ҳолатини координата боши Билан биргаликда ўзгартиради.

6. Ўлчамларни кўйинг. «S3» пластинанинг ўлчамларини кўйиш учун **Обозначения**  панелидаги **Линия – выноска**  тугмасини активлаштиринг. Бу тугманинг параметрлар қатори 7 – расмда кўрсатилган.



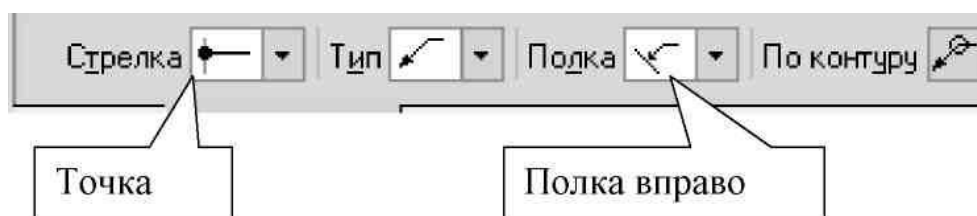
7 – расм



8 – расм

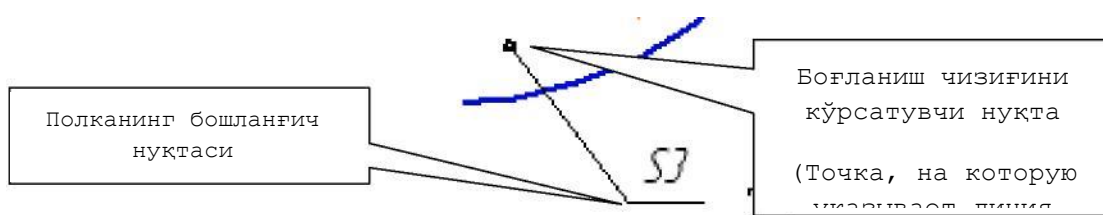
Параметрлар қаторининг «Текст» майдонига «S3» матнини киритинг (8 – расм).

Сўнгра **Параметры** қисмини активлаштиринг ва **Стрелка** майдонидан - **Точка**, **Полка** майдонидан – **Полка в право** кўринишларини танланг.



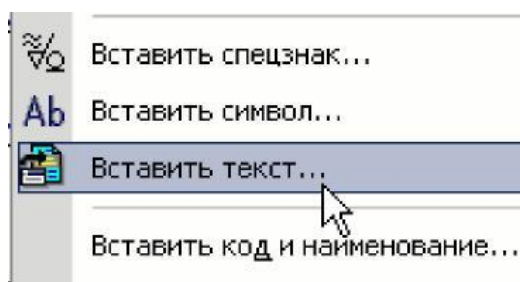
9 – расм

Системанинг Укажите точку, на которую указывает линия – выноска суровига жавобан 10 – расмда кўрсатилганидек курсор орқали чизмада нуқта жойини кўрсатинг, системанинг Укажите точку начала полки суровига жавобан Полканинг бошланғич нуқтасини кўрсатинг.



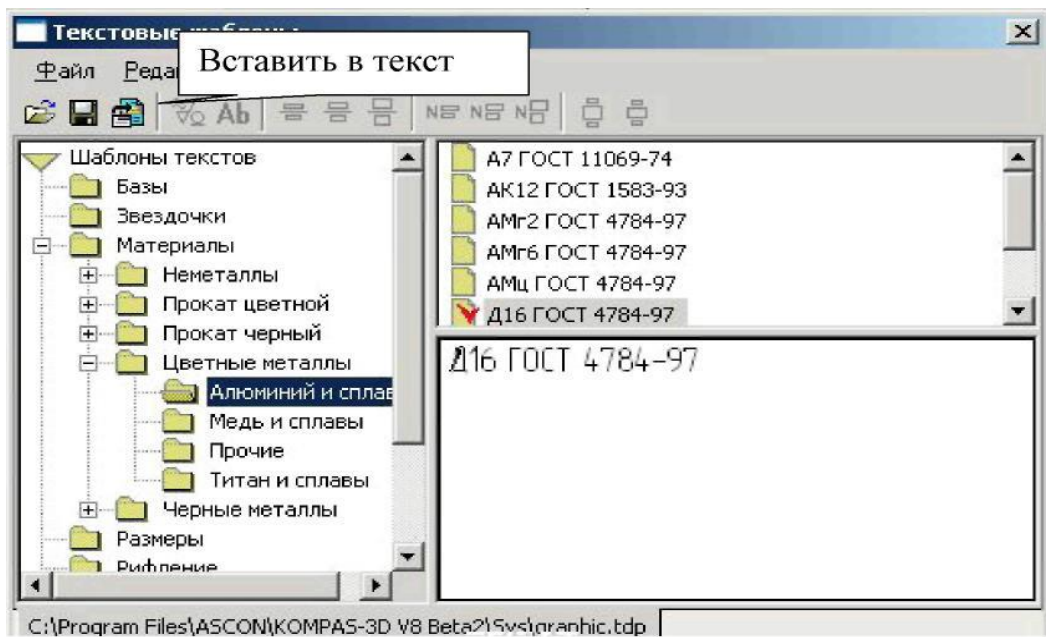
10 – расм

7. Асосий ёзувни («Основную надпись») тўлдириш. Бунинг учун **Вставка** менюсидан **Основная надпись** пунктини танланг ёки асосий ёзув қисмида сичқончанинг чап тугмасини икки марта тез босинг. «Материалы» қисмини тўлдириш учун Ушбу қисмга курсорни олиб келинг, сичқончанинг ўнг тугмасини босинг ва хосил бўлган контекстли менюдан **Вставить текст** пунктини танланг (11 – расм).



11 – расм

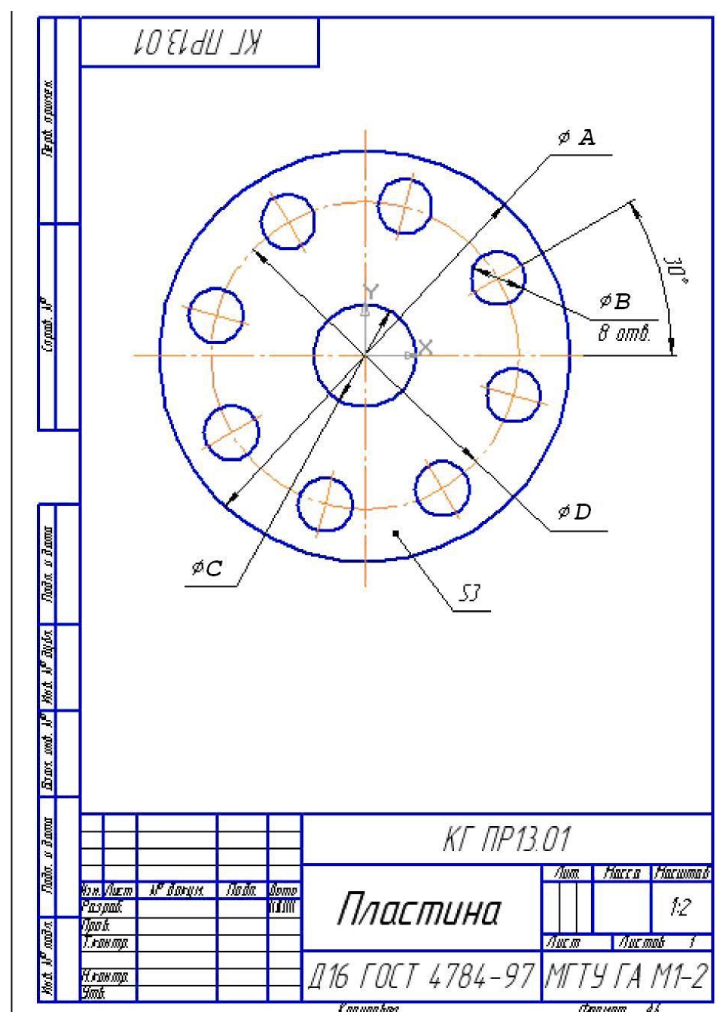
Хосил бўлган ойнадан **Материалы – Цветные металлы – Алюминий и сплавы – Д16 ГОСТ 4784-97** ни танланг (119 – расм) ва **Вставить текст** тугмасини босинг.



12 – расм.

8. Пластининг фазовий моделини куринг.

2- амалий машғулот бўйича индивидуал вариантлар:



№	A	C	B	D	Доиралар сони	№	A	C	B	D	Доиралар сони
1	240	40	30	185	8	11	225	40	26	15	5
2	245	44	31	178	7	12	240	44	44	18	4
3	250	48	32	184	6	13	245	48	40	18	9
4	255	52	30	180	5	14	250	52	36	19	10
5	260	56	31	175	4	15	230	56	38	15	8
6	265	60	32	170	9	16	235	60	22	16	7
7	270	64	28	165	10	17	255	62	42	16	6
8	230	68	26	160	8	18	260	66	34	17	7
9	235	72	40	155	7	19	220	70	28	16	8
10	220	60	28	150	6	20	230	74	32	16	6

Назорат саволлари:

1. График хужжатларда умумий қабул ишлари.
2. AutoCAD тизими базасида валларни ҳисоблаш ва лойиҳалашни бажаринг
3. AutoCAD тизими базасида подшипникларни, таянчларни ҳисоблаш ва лойиҳалашни бажаринг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. AutoCAD and Its Applications Advanced 2014 Twenty first Edition, Textbook Edition by Terence M. Shumaker , David A. Madsen, Jeffrey A. Laurich, J. C. Malitzke, Craig P. Black. 54-бет.
2. Computer technology for textiles and apparel. Woodhead Publishing Limited, 2001. Edited by, Jinlian Hu. 204-бет.
4. Т. Rixsiboyev “Компьютер grafikasi” `quv o`qllanma. -Т.: TDPU. 2006.-22 бет.
5. Ахмедов А., Мирзаев М. «Компьютерная графика в системе AutoCAD» учебное пособие ТИТЛП Т:2004 г.-45 бет.

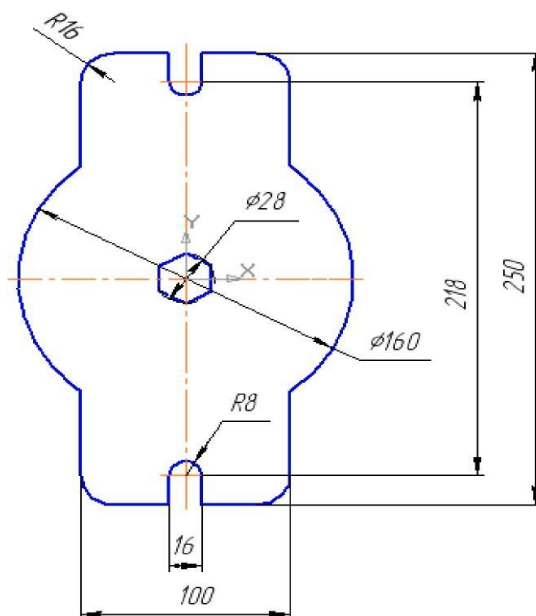
3-амалий машғулот: Кўпбурчакли фигура чизиш.

Ишдан мақсад: Лойиҳалашда қўлланиладиган кўпбурчакли мураккаб деталларни лойиҳалаш.

Масаланинг қўйилиши:



1. Томонлари 100 мм ва 250 мм га тенг бўлган тўртбурчак чизинг.
2. R16 мм га тенг бўлган доиралашни бажаринг.
3. Ø160 мм га тенг бўлган доира қуринг.
4. Усечь кривую командаси ёрдамида ортиқча чизиқларни ўчиринг.
5. Кенглиги 16 мм ва доиралаш радиуси R8 мм га тенг бўлган паз чизинг.
6. Маркази (0,0) координатага эга бўлган ва диаметри Ø 28 мм га тенг бўлган олтибурчак чизинг.


Ишни бажариш учун намуна.

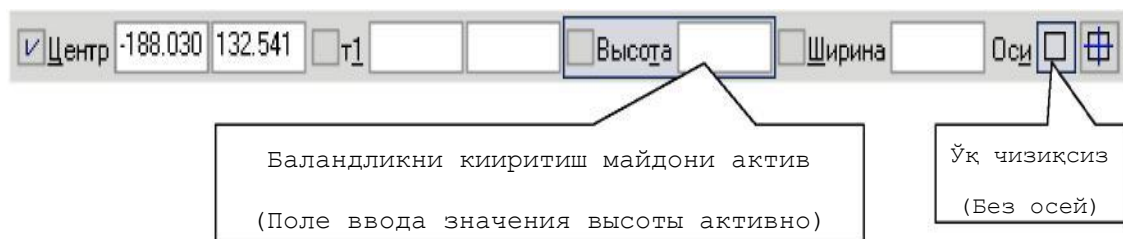


3.1 – расм.

Инструментлар панелидаги **Новый фрагмент**  тугмасида сичқончанинг чап тугмасини босиш орқали «Фрагмент» типидagi янги хужжат тузинг.

1. **Num Lock** клавишасини ишга тушуриг. Инструментлар панелидаги **Установка глобальных привязок**  тугмасини ишга тушириг ва унда куйидаги параметрлар актив бўлиши керак: **ближайшая точка, пересечение, угловая привязка**. Геометрия  панелидаги **Прямоугольник по центру и**


вершине  тугмасини активлаштиринг. Тўртбурчакнинг параметрлари параметрлар қаторида (**Строки параметров**) тасвирланади (3.2 – расм).

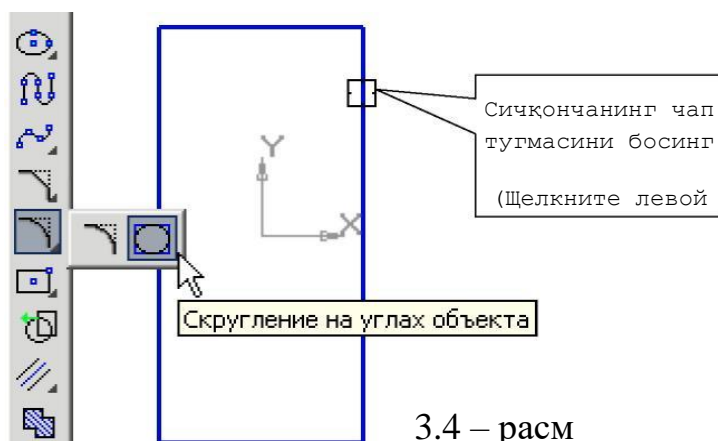


3.2 – расм


Ўқ чизиқсиз тўртбурчакни танланг (3.3 - расм)..

Координата бошида тўртбурчакнинг марказини шакллантиринг. Баландлик майдони актив бўлгани учун «250» ни киритинг ва **[Enter]** ни босинг. Кенглиги қиймати майдонига «100» ни киритинг ва **[Enter]** ни босинг.

2. Тўртбурчакнинг томонлари бурчакларини доиралаш учун **Скругление на углах объекта**  командасини активлаштиринг (3.3 – расм).



3.4 – расм






Параметрлар қаторига доиралашнинг радиусининг қиймати «16» ни киритинг ва **На всех углах контура**  тугмасини босинг (3.5 – расм).

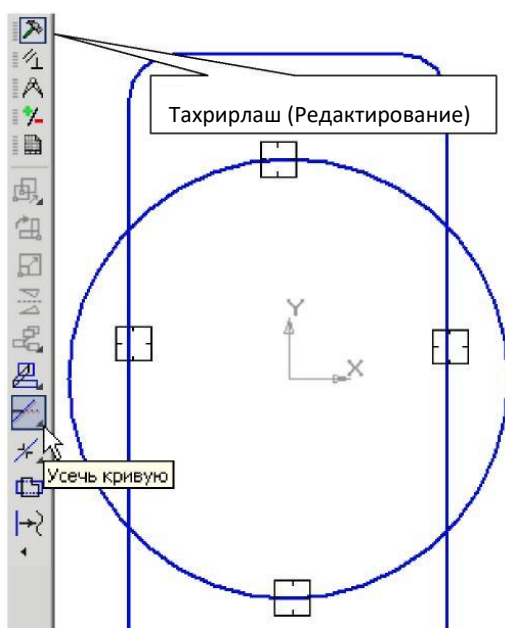


3.5 – расм




Курсорни тўртбурчакнинг чизиғига олиб келиб (тўртбурчак чизиқларининг ранги кизил бўлади), сичқончанинг чап тугмасини босинг (3.4 - расм). Доиралаш шу билан тугади.



3. Қуйидаги параметрларга эга бўлган доира чизинг: асосий чизиқли, ўқ чизиқсиз, маркази координата боши ва радиуси **80** мм (3.5 -расм).



4. Ортиқча чизиқларни ўчириш учун **Редактирование**  панелидаги (3.6 - расм) **Усечь кривую**  командасини активлаштиринг (3.6 - расм). Ортиқча чизиқларда сичқончанинг чап тугмасини босинг (3.6 - расм) ва натижада ортиқча чизиқлар ўчирилади. Доира учун марказий чизиқни хосил қилинг (**Обозначения**  панелидаги **Обозначение центра**  командаси). Марказий чизмқни чизишни осонлаштириш учун **Текущее состояние** панелидаги **Ортогональное черчение**  тугмасини активлаштиринг ёки параметрлар қаторидаги **Угол** қисмига «0» ни ёзинг ва доиранинг марказига курсорни олиб келиб чап тугмасини босинг.



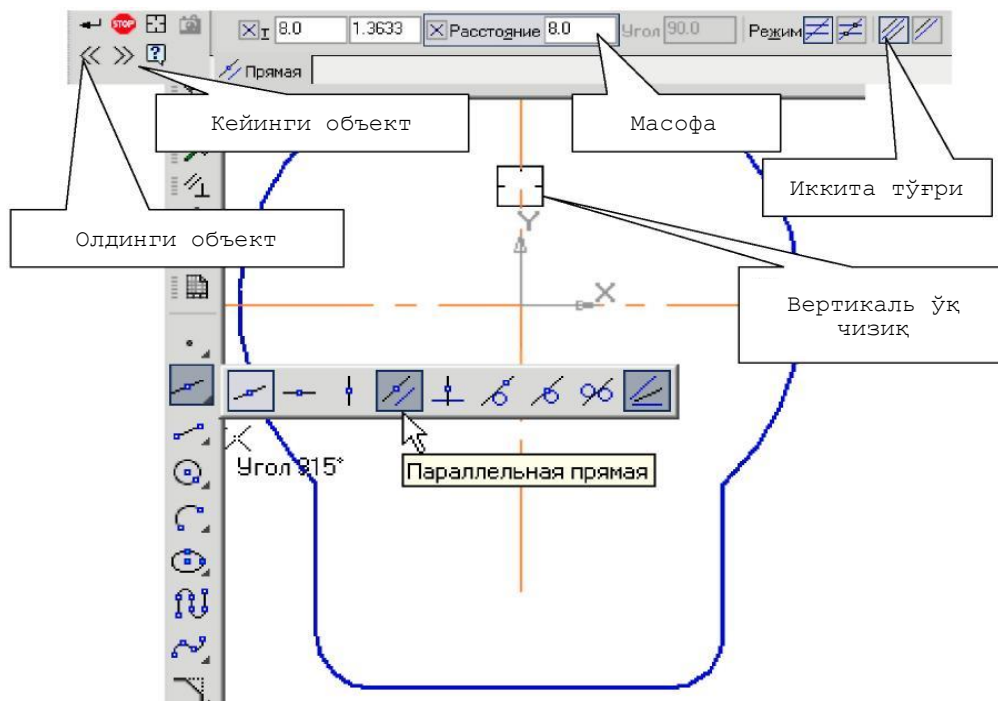
3.6 – расм

5. Пазларни чизинг. Бунинг учун ёрдамчи тўғри чизиқлардан фойдаланинг. Пазларни параметрлари қуйидагича: кенлиги **16** мм (марказий вертикал чизиқдан **8** мм узокликда) ва пазларнинг марказининг жойлашиши (марказий горизонтал чизиқдан **109** мм узокликда). **Геометрия**  панелидаги **Параллельные прямые**  (ёрдамчи) командасини активлаштиринг (65 – расм). Параметрлар қаторидан **Две прямые**  режимини танланг. Системанинг **Укажите отрезок или прямую для построения параллельной прямой** саволига жавобан вертикал ўқ чизиқда ихтиёрий жойида сичқончанинг чап тугмасини босинг (3.7 - расм).



Параметрлар қаторининг **Расстояние** қисмига «8» ни киритинг (3.7 - расм). Система 2 та бир – бирига параллел ёрдамчи чизади (битта ёрдамчи тўғри чизиқ узлуксиз иккинчиси эса шрихли). Ёрдамчи тўғри чизиқлардан ихтиёрий бирини сичқончанинг чап тугмасини босиш орқали жорий чизиқ қилиш мумкин (жорий чизиқ узлуксиз чизиқ кўринишида бўлади) ёки махсус бошқариш панелидаги **Следующий объект**  ёки **Предыдущий объект**  тугмаларини танлаш орқали ҳам амалга ошириш мумкин (3.7- расм). Сиз учун иккала вариант ҳам керак. Уни бажаринг.




Бунинг учун махсус бошқариш панелидаги **Создать объект**  тугмасини танланг ва яни бир марта **Создать объект**  тугмасини танланг.

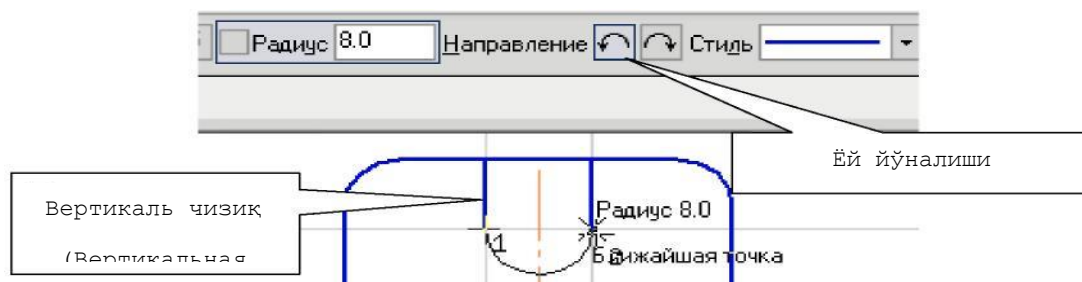
Худди юқоридаги каби марказий горизонтал тўғри чизиқларни кўрсатинг ва **Расстояние** қисмига «109» ни киритинг.



3.7 – расм

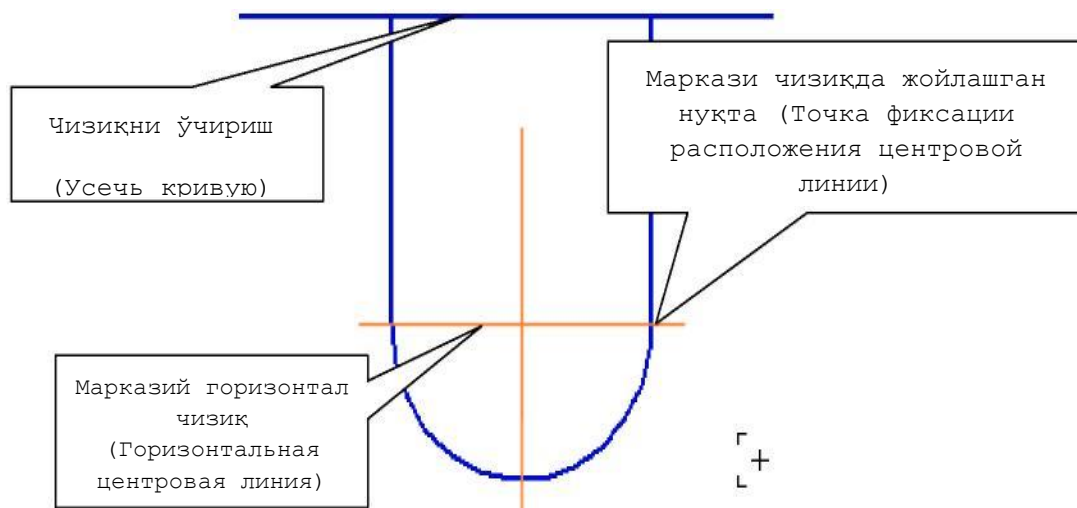
Отрезок  командаси ёрдамида вертикаль чизиқларни чизинг (3.8 – расм). **Дуга по двум точкам**  командаси ёрдамида ёйни хосил қилинг (биринчи нуктага курсорни олиб келинг, кейин иккинчи нуктага олиб келинг). Керак бўлса ёй йўналишини ўзгартиринг. Худди шундай иккинчи ёйни ҳам чизинг.

Ёрдамчи чизиқларни ўчиринг. Бунинг учун менюдан **Редактор - Удалить - Вспомогательные кривые и точки** пунктини танланг. Пазнинг цилиндрик қисми марказига битта (горизонтал) чизиқ чизинг (3.9 – расм) (**Обозначения**  панелидаги **Обозначение центра**  командаси). Параметрлар қаторидаги марказий чизиқнинг типи – **Одна ось** . Курсор ёрдамида ёйни кўрсатинг ва **[Enter]** ни босинг, курсорни марказий чизиққа олиб келинг (3.9 – расм) ва **[Enter]** ни босинг. Горизонтал марказий чизиқ қурилди. Худди шундай иккинчи пазнинг цилиндрик қисмига ҳам марказий горизонтал чизиқ чизинг



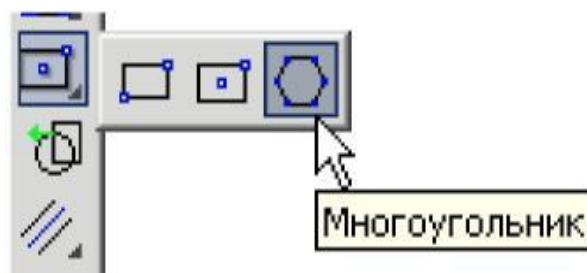
3.8 – расм

Ортиқча чизикларни ўчириш учун **Редактирование** панелидаги **Усечь кривую** командасини активлаштилинг (3.5 – расм). Ортиқча чизикларда сичқончанинг чап тугмасини босинг ва натижада ортиқча чизиклар ўчирилади (3.9 – расм).



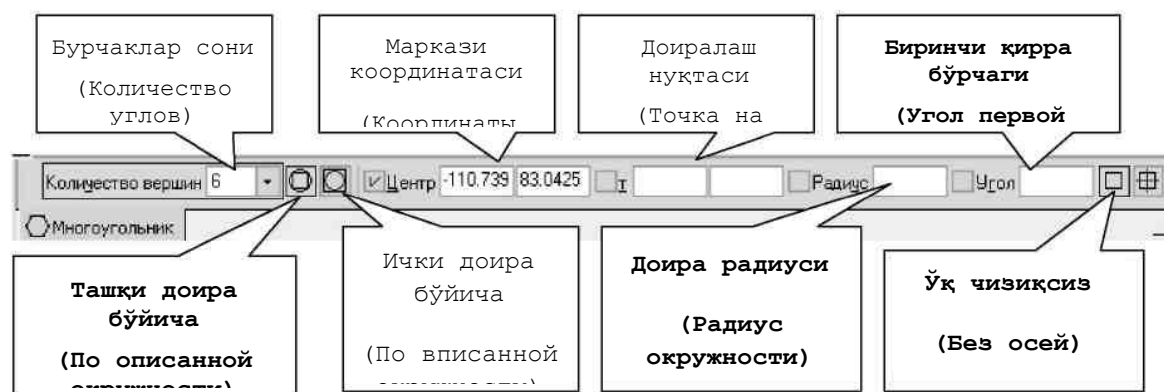
3.9 – расм

6. Тўғри олтибурчак ҳосил қилиш учун **Геометрия** панелидаги **Многоугольник** командасини активлаштилинг (3.10 – расм).



3.10 – расм

Ушбу команданинг параметрлар қатори 3.11 – расмда тасвирланган.



3.11 – расм

Параметрлар қаторидаги **Количество вершин** қисмидан «6» ни танланг, **По описанной окружности** тугмасини танланг. Курсорни координата бошига олиб келинг ва чап тугмасини босинг. Қуйидаги параметрларни ўрнатинг: **Без осей**, **Радиус – «14»**, **Угол - 90°**. Сўнгра [Enter] ни босинг. Ўлчамларни қўйинг.

Назорат саволлари:

1. Эскизлар билан ишлаш: эскиз яратиш:
2. Узелларни йиғишнинг уч ўлчамда лойиҳалаш усуллари:
3. Узелларни йиғиш: тишли узатмаларни AutoCAD тизими асосида лойиҳалаш:
4. AutoCAD тизими базасида валларни ҳисоблаш ва лойиҳалаш:

Фойдаланилган адабиётлар:

:

1. AutoCAD and Its Applications Advanced 2014 Twenty first Edition, Textbook Edition by Terence M. Shumaker , David A. Madsen, Jeffrey A. Laurich, J. C. Malitzke, Craig P. Black. 54-бет.
2. Computer technology for textiles and apparel. Woodhead Publishing Limited, 2001. Edited by, Jinlian Hu. 204-бет.
3. Т. Rixsiboyev “Kompyuter grafikasi” O`quv qo`llanma. -T.: TDPU. 2006.-22 бет.
4. Ахмедов А., Мирзаев М. «Компьютерная графика в системе AutoCAD» учебное пособие ТИТЛП Т:2004 г.-45 бет.

V. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъёрий ҳужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш;
- мазкур мустақил таълим ишларини натижалари 1 бал билан баҳоланади.

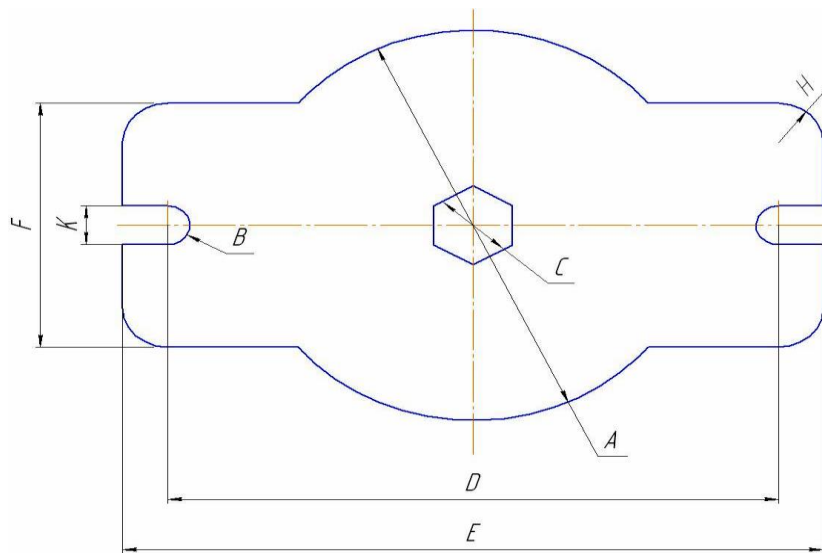
Мустақил таълим мавзулари

- 1) Автоматлаштирилган лойҳалаш ва бошқариш тизимларидаги иш жойларининг қурилмалари (аппаратура)
- 2) Технологик жараёнларни компьютерда лойиҳалаш қурилмаларини танлаш.
- 3) Технологик жараёнларни компьютерда лойиҳалаш қурилмаларини изоҳлаш.
- 4) Технологик жараёнларни компьютерда лойиҳалаш қурилмаларини сифатини баҳолаш.
- 5) Автоматлаштирилган технологик жараёнларни бошқариш тизимлари
- 6) Технологик жараёнларни компьютерда лойиҳалаш тизимларини танлаш.
- 7) Технологик жараёнларни компьютерда лойиҳалаш тизимларини кўрсаткичлари бўйича баҳолаш.
- 8) Технологик жараёнларни компьютерда лойиҳалаш тизимлари бўйича режа тузиш ва сифатини баҳолаш.

Амалий топшириқлар:

Топшириқ:

1. 4 – жадвалда келтирилган қийматлар бўйича 3.12 – расмда келтирилган чизмани чизинг.
2. Ўлчамларни қўйинг.



3.12 – расм

4 - жадвал

Вариант №	A	B	C	D	E	F	K	H	Вариант №	A	B	C	D	E	F	K	H
1	150	8	30	200	240	100	16	10	11	155	10	26	195	245	85	20	9
2	150	7.5	31	210	230	90	15	9	12	155	9.5	24	185	255	95	19	10
3	150	7	32	205	250	80	14	8	13	160	9	22	200	260	105	18	11
4	140	8	30	200	230	100	16	7	14	160	8.5	20	205	265	110	17	12
5	140	7	31	210	230	80	14	6	15	160	10.5	18	210	270	115	21	12
6	140	7.5	32	205	240	90	15	5	16	154	11	22	202	260	115	22	6
7	145	8.5	28	190	235	100	17	5	17	156	11.5	20	204	265	110	23	11
8	145	9	26	195	245	100	18	6	18	148	12	18	206	270	105	24	7
9	145	9.5	24	185	255	80	19	7	19	158	11	25	202	240	95	22	10
10	155	10	28	190	235	90	20	8	20	144	11.5	32	204	250	85	23	9

1-кейс

Компьютерда лойиҳалаш тизими математик таъминоти асосини алгоритмлар ташкил қилади; бу алгоритмлар бўйича компьютерда лойиҳалаш тизимининг дастуравий таъминоти ишлаб чиқилади. Компьютерда лойиҳалаш тизимида математик таъминотнинг элементлари ҳар хил бўлади. Улар ичида инвариант элементлар – функционал моделларни тузиш принциплари, алгебраик ва дифференциал тенгламаларнинг сонли ечими методлари, Экстремал масалаларни қўйиш, экстримумни кидиришлар мавжуд. Математик таъминотни ишлаб чиқиш компьютерда лойиҳалаш тизими яратишдаги энг мураккаб босқичдир. Компьютерда лойиҳалаш тизими унумдорлиги ва ишлашининг самарадорлиги кўп жиҳатдан унга боғлиқ.

Компьютерда лойиҳалаш тизими дифференциал тенгламаси вазифаси ва амалга ошириш усуллари бўйича икки қисмга бўлинади:

- 1) математик методлар ва улар асосида тузилган, лойиҳалаш объектларини тавсифловчи математик моделлар;
- 2) автоматлаштирилган лойиҳалаш технологиясининг формалашган баёни.

Муаммоли вазият: Тўқимачилик корхонасини лойиҳалашдан олдин корхона барпо этиладиган жойни кўздн кечирди ва лойиҳа раҳбари лойиҳачига корхонада ўрнатилиши лозим бўлган ускуналарнинг тавсифини ва кетма кетлигини берди. Лекин корхона биноси барпо этилаётганда ускуналарни жойлаштириш жойи аниқланмаган ва лойиҳалашда бир қанча ноқулайликлар келтириб чиқарди.

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

1. Лойиҳалаш жараёнида ускуналарни бино ичига ўрнатиш учун даставвал қандай опрациялар амалга оширилиши лозим
2. Ускуналарни ўрнатиш жойини лойиҳалашда нималарга эътибор қаратиш лозим.

2-кейс

Муаммоли вазият: Лойиҳаланган янги қурилаётган уруғлик чигитни тайёрлаш цехини монтаж қилиш жараёнини тахлилини олиб бориш бўйича лойиҳа раҳбари қуйидаги топшириқларни масъул ишчи гуруҳ аъзоларига юклади:

Кейсни бажариш босқчилари ва топшириқлар:

1. Тасдиқланган лойиха буйича монтаж қилинаётган ускуналарни технологик кетма-кетлиги ва уларни ўрнатилиш жойлари аниқлаш;
2. Монтаж қилинаётган ускуналарни техник ҳолатларини ўрганиб чиқиш;
3. Ускуналарни монтаж қилиш жараёнида ишчи қисмларини оралик масофаларини техник паспортига мослигини текшириш.

2-кейс

Вилоятда пахта етиштиришни ошириш ва унинг сифатини ошириш учун уруғлик чигит тайёрлаш цехи қуриш эҳтиёжи вужудга келди. Ушбу масала буйича қуйидагиларни аниқлаш вазифаси қўйилди:

Кейсни бажариш босқчилари ва топшириқлар:

1. Қурилиш тумани (региони) ва жойи;
2. Корхонанинг ишлаб чиқариш қуввати, тури, тузилиши ва ишлаш тартиби.
3. Ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар ассортиментини (турлари) буйича аниқланган ускуналар сони, технологик тавсифномаси (характеристикаси) ва ишлаб чиқаришни ташкил қилиниш услублари, чиқиндилардан фойдаланиш мумкинлиги;
4. Илмий-техник ютуқларни ишлаб чиқаришда ва қурилишда фойдаланиш, бойлик манбаларидан (ресурсларини) фойдаланиш мумкинлиги;
5. Технологик жараённи бошқаришга, автоматизациялашга, механизациялашга қўйиладиган талаблар, илм асосида меҳнатни ташкил қилиш ва атроф муҳитни қўриқлаш;
6. Смета (кирим ва чиқим ҳисоби) нархи (қиймати) ва қурилиш муддати;
7. Лойиҳалаштириладиган объектнинг асосий техник-иқтисодий кўрсаткичлари нисбий (удельноэ) капитал сарфлаш, маҳсулотнинг таннархи, меҳнат иш унумдорлиги;
8. Қурилиш майдонини танлаш асослари;
9. Қурилишни керакли материаллар билан таъминланиши;

VII. ГЛОССАРИЙ

Иборалар	Ўзбек тилида изоҳ	Инглиз тилида изоҳ
Автоматлаштирилган лойиҳалаштизими Computer Aided Design (CAD)	Автоматлаштирилган лойиҳалашни бажарувчи лойиҳаловчи ташкилот ёки мутахассислар жамоаси билан боғланган автоматлаштирилган лойиҳалаш воситаларининг мажмуидир.	This complex design automation Tools interconnected with a team of specialists (system users), perform computer-aided design
Лойиҳалаш Design	Объектнинг бирламчи баёни ва (ёки) уни мавжуд қиладиган алгоритм асосида берилган шароитда ҳам мавжуд бўлмаган объектни яратиш учун зарур бўлган баёнини тузиш жараёнидир.	The initial description of the object and (or) it is based on an algorithm that conditions are not given to the process is necessary to create a description of the item.
Математик таъминот Mathematic procuring	математик таъминоти асосини алгоритмлар ташкил қилади ва бу алгоритмлар бўйича компьютерда лойиҳалаш тизимининг дастуравий таъминоти ишлаб чиқиладиган	the basics of mathematical algorithms, and these algorithms developed softwareprocuring
Информацион таъминоти information procuring	лойиҳалаш жараёнида лойиҳавий ечимларни бевосита ишлаб чиқиш учун фойдаланиладиган маълумотлар	the design process used to develop all information that directly
Техникавий таъминот technic procuring	Автоматлаштирилган лойиҳалашни ибajarиш учун мўлжалланган ўзаро боғланган ва ўзаро таъсир қилувчи техникавий воситалар мажмуи	designed to perform automated designing a set of interconnected and mutually influencing technical facilities
лингвистик таъминот	Махсус тил воситалари (лойиҳалаш тиллари) ташкил қилади	special language (design language)
График тизим	Чизма график ишлари учун мўлжалланган тизим	system for Drawing graphics
Ишчи график зона Workingflexiblezone	Бу экраннинг ўртасида жойлашган асосий жабҳа, у ерда чизма бажарилади	This is displayed in the main zone, there is a drawing done
меню файл filemenu	Чизмаларни очиш, сақлаш, чопкилиш, бошқа форматларга экспорт қилиш ва тизимдан чиқиш учун мўлжалланган	systems designed for drawings open, save, print, and export to other formats

Тузатиш менюси editmenu	Ишчи зонада чизма кесимларини тахрир қилиш	changes to the structure of the work zone design
Кўриниш менюси viewmenu	экранны бошқариш, варақ ва модел маконлари режимларини узиб-улаш, уч ўлчамли моделлар учун кўриш нуқтасини ўрнатиш, тонировка қилиш, дисплей параметрларини бошқариш менюси	screen, sheet and off the plight model mode to connect to the installation point of view the three-dimensional models for tonirovka, the display settings menu
Бош меню Mainmenu	Системанинг командаларини юклатиш учун хизмат қилади	System installation service teams
Инструментлар панели Toolspanel	Системанинг командаларини бажарувчи тугмачалар жойлашган	System buttons acting teams
Компакт панель compactpanel	Бир қанча инструментлар панели вабиридан иккинчисига ўтиш тугмачалари жойлашган	A number of instruments panels and switch buttons
Хусусиятлар панели Propertiespanel	Объектни тузиш ёки тахрирлаш ва сошлаш учун хизмат қилади	Will serve to set up and edit or create an object
Хабар беришкатори Reportstream	Жорий командага тегишли ёки ишчи ойнада курсор турган элемент хақида маълумот хосил бўлади	This team will be playing in the working window, the cursor of the information about the element
Махсусбошқариш панели Specialcontrol panel	Объектни яратиш, базавий объектни танлаш, Объектни автоматик тузиш каби махсус амалларни бажарувчи тугмачалар жойлашган	To select the basic objects to create an object, the object is automatically created specific steps, such as buttons

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Махсус адабиётлар

1. AutoCAD and Its Applications Advanced 2014 Twenty first Edition, Textbook Edition by Terence M. Shumaker , David A. Madsen, Jeffrey A. Laurich, J. C. Malitzke, Craig P. Black. 54-бет.
2. Computer technology for textiles and apparel. Woodhead Publishing Limited, 2001. Edited by, Jinlian Hu. 204-бет.
3. Hans-Joachim Bungartz. Einführung in die Computergraphik. Springer. Germany, 2013.

Интернет ресурслари

1. www.expertiza.uz
2. www.uster.com
3. www.trutzschler.com
4. www.titli.uz