

Engineering and Computer Graphics

WEEK 8 - Working with Text and Annotations

Tajik Technical University named after
academician M.S. Osimi

Lecturer

(Safarali Gadoev)

Кор бо матн ва феҳрист дар AutoCAD

Мундарицаи лексия:

1. Намуди матн;
 2. Хатҳои баровард;
 3. Форматсозӣ (ороиши нақша);
 4. Тартиб додани муқоваи албоми нақшаҳо.
-

Матнҳо дар AutoCAD

Тамоми нақшаҳо ё дигар ҳуҷҷатҳои конструкторӣ тавзеҳот (матн ё ишораҳои рақамию ҳарфӣ) доранд. Ҳамзамон дар нақшаҳо чунин қадвалҳо ба монанди “номгуйи унсурҳо” дар схемаҳо, спетсификатсия дар нақшаҳои васлия, ки таркиби онро шарҳ медиҳад, истифода мешаванд. Ҳангоми нақшакашии дастӣ тамоми ҳуруфот мувофиқи **ГОСТ 2.304-81 Ҳуруфоти нақшакашӣ** бояд иҷро шаванд. Бо ҳуруфоти нақшакашӣ дастӣ пур намудани қадвалҳо вақти зиёдро талаб мекунад. Аммо дар нақшакашии компютерӣ бо таъини ҳуруфоти муайян бо осонӣ матнҳоро менависанд. Барномаи AutoCAD ҳам ҳуруфоти вектории худ ва ҳам ҳуруфоти Windows –ро истифода мебаранд. Ҳуруфоти вектории AutoCAD бо формати **.shx** буда дар ҷузвдони алоҳида сабт шудаанд. Истифодаи ҳуруфоти вектории AutoCAD дар нақшаҳо тавсия дода мешавад. Ин ҳуруфот ба ҳуруфоти стандартии мувофиқи ГОСТ монанди дошта кори компютер низ бо ин ҳуруфот сабук мешавад. Ҳуруфоти **GENISO.shx**, **simplex.shx** барои истифода дар нақшаҳо тавсия мешавад.

Матнҳои яксатра

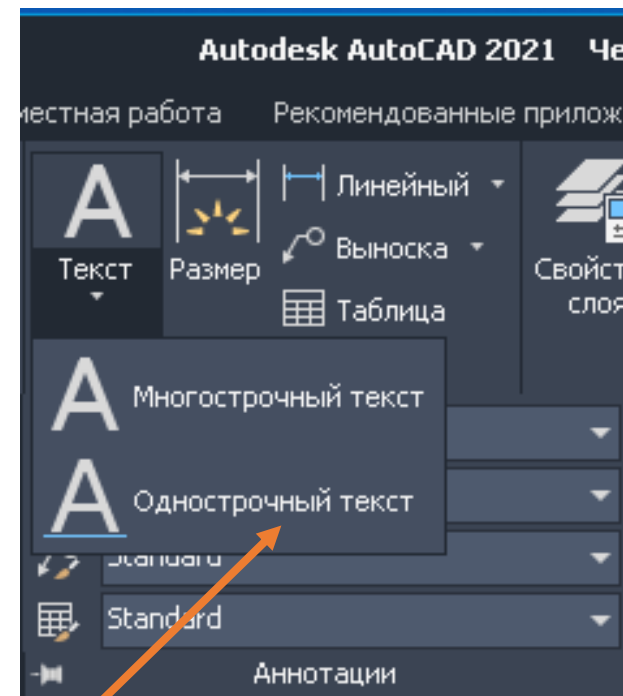
- Дар аксари ҳолат дар нақшаҳо матнҳои яксатра истифода мешавад зеро нақша бе ин ҳам маълумоти заруриро доро мебошад. Барои тавзеҳоти матнӣ замимаҳои алоҳида пешбинӣ шудааст.
- Дар барномаи AutoCAD барои сохтани матнҳои яксатра фармонҳои **Матн (Text)** **Дматн (Dtext)** пешбинӣ шудааст. Ҳарду фармонҳо шабеҳи ҳамдигаранд. Дар намунаҳои аввали барномаи AutoCAD танҳо як фармони **Матн (Text)** истифода мешуд. Бо пайдо шудани фармони **Матн бисёрсатра (Mtext)** фармони **Дматн (Dtext)** низ илова шуд. Аммо ҳоло низ ҳам фармони **Матн (Text)** ва **Дматн (Dtext)** барои сохтани матнҳои яксатра истифода мешавад.

Барои сохтани матнҳои яксатра амалҳои зеринро иҷро кардан мумкин аст:

1. Аз намолавҳаи василаҳои **Тавзеҳот (Annotation)** интихоби тугмаи **Матн (Text)**

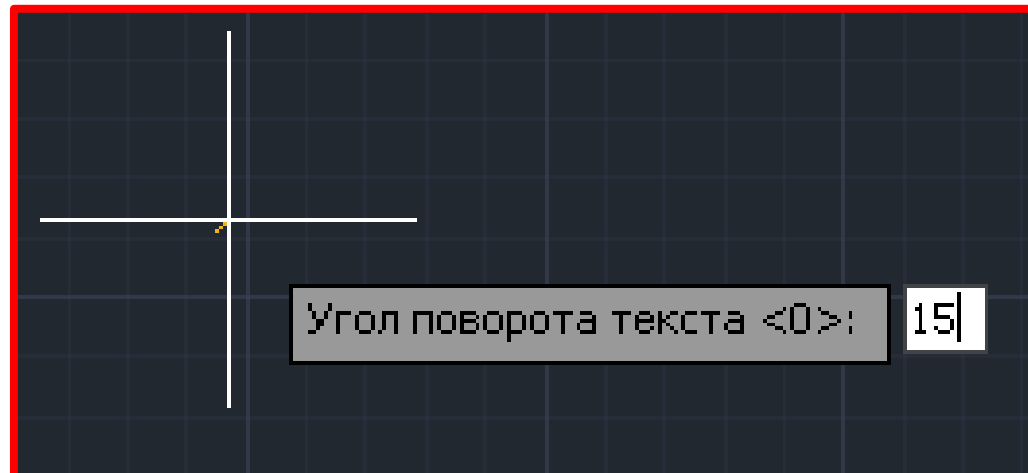
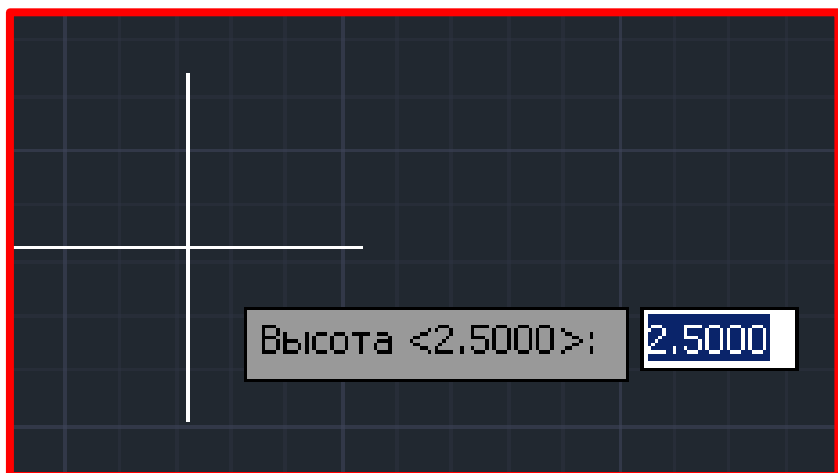
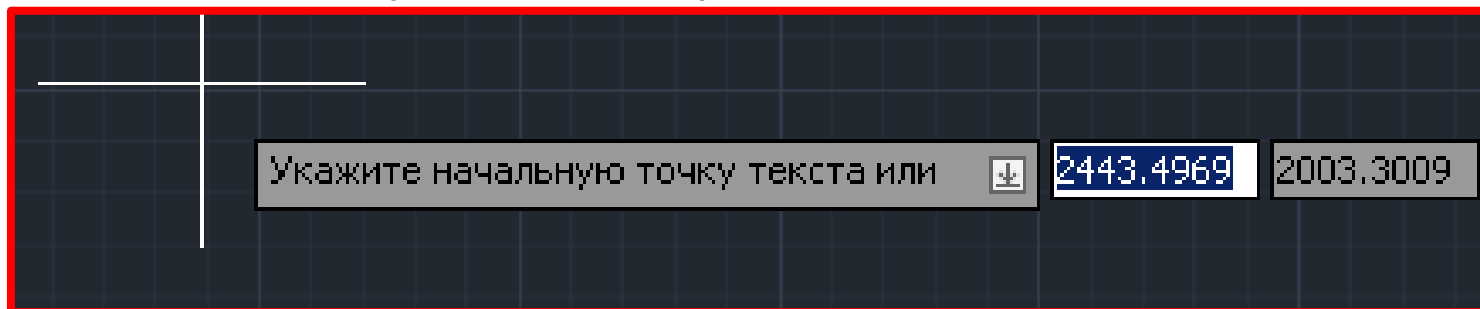
2. Ба сатри фармонҳо ворид намудани фармони **_text** ё **_dtext**

Баъди фаъолсозии ин фармон бояд нуқшаи гузориши матн муайян карда шавад. Мувофиқи пешфарзи матн аз тарафи рост нуқтаи гузориш пайдо мешавад. Баъди ин баландии ҳуруфоти матн ворид карда мешавад. Баъдан кунҷи моилии матнро бояд ворид намуд.



Матнҳои яксатра

Мувофиқи пешфарзӣ кунҷи моилии матн ба 0° баробар буда агар Enter –ро пахш кунед бо чунин моилӣ матн пайдо мешавад. Баъди ин амалҳо метавон матнро ворид карда бояд ду маротиба Enter –ро зуд зуд пахш намуд. Дар ҳолати як маротиба пахш кардани тугмаи Enter боз аз сатри нав матнро менависанд.

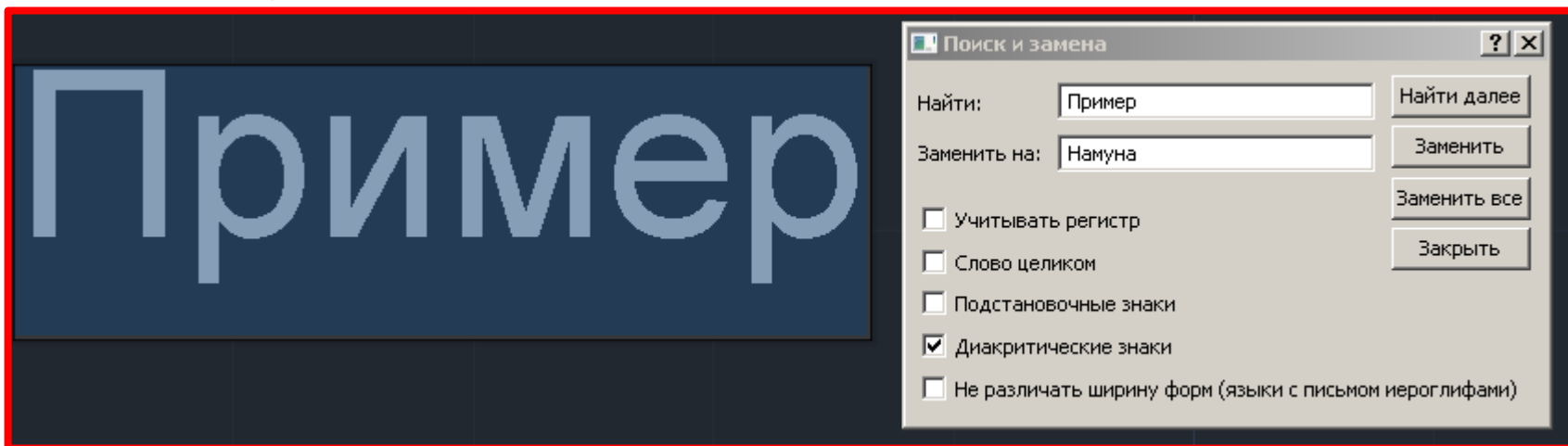
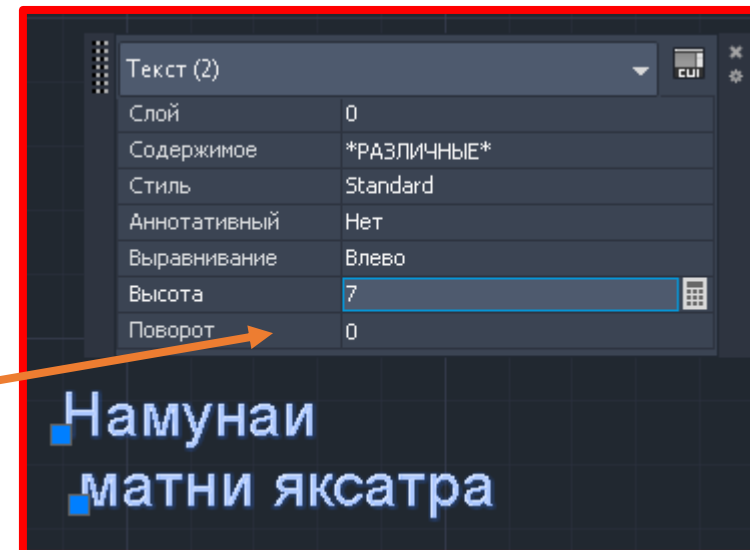


Матни яксатра

Бо пахши матни пайдошуда аз оинаи Хосият метавонед баъзе нишондодҳои онро ба монанди баландии матн ё кунҷи моилии матн ва ғ. танзим кунед.

Барои матнҳоро интихоб намуда ба ҳарфҳои **калон** табдил додани матн метавонед аз ҷамъи тугмаҳои **Ctrl+Shift+U** ё барои ба ҳарфҳои хурд иваз намудан **Ctrl+Shift+L** истифода кунед.

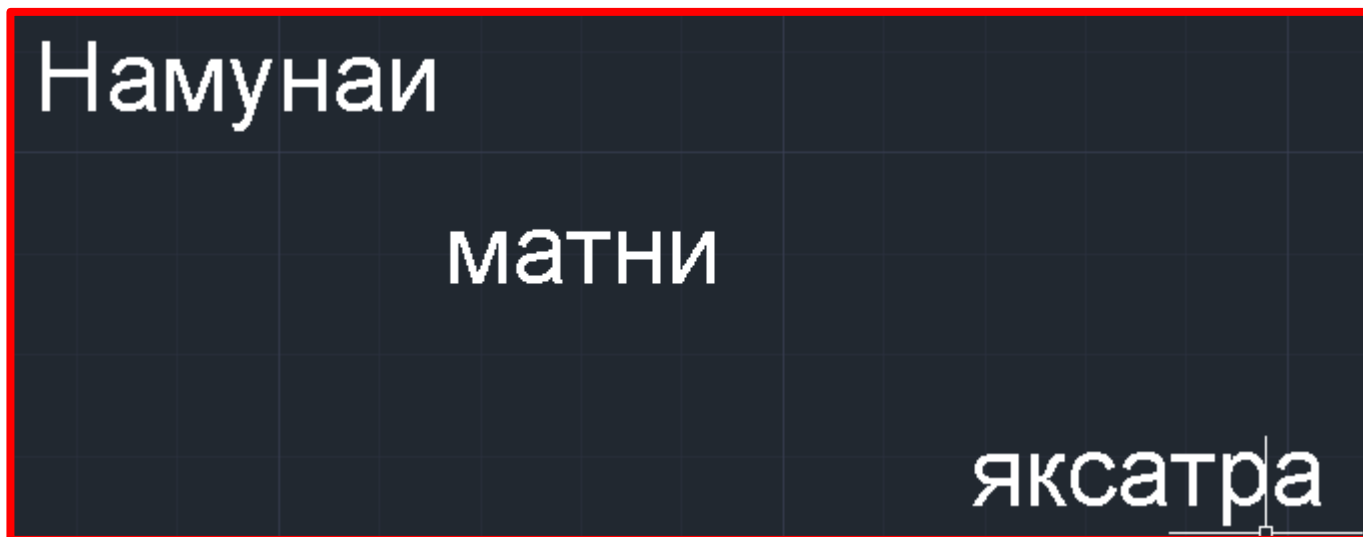
Агар ягон калимаро мехоҳед ба дигар калима иваз намоед аз ҷамъи тугмаҳои **Ctrl+R** истифода намуда тугмаи **Иваз** –ро пахш мекунем



Сохтани матнҳо ба воситаи матни яксатра

Бо пахши тугмаи **Enter** аз сатри нав матнро менависанд, аммо ин матн ҳамчун сатри алоҳида ва блоки алоҳида пайдо мешавад. Яъне бо пахши **Enter** миқдори муайяни сатрҳоро сохтан мумкин аст ва ҳамаи ин сатрҳои алоҳида маҳсуб мешаванд. **Матнҳои бисёрсатра (mtext)** бошад блоки воҳид буда аз сатрҳои алоҳида иборат бошанд ҳам, аммо ҳамчун объекти ягона таҳрир мешаванд.

Сатрҳои матни яксатра метавонанд зери ҳам набуда дар ҷойи дилхоҳ бо пахши тугмаи чапи муш сатри нав пайдо хоҳад шуд.



Навистани аломатҳои махсус. Зерхат ва болохат

Дар барномаи AutoCAD имкон дорад, ки аломатҳои махсус ба монанди қутр (диаметр, \emptyset), \pm , $^\circ$ ва диг. нависта шавад. Барои ин аз фармонҳои махсуси идора истифода мешавад. Онҳоро дар вақти ҳуруфчинӣ бевосита ворид мекунам ва онҳо ба аломати муайян табдил мешаванд. Кодҳои идора аз ду аломати `%%nnn` иборат аст.

Чунин кодҳои идораро истифода мекунанд:

- `%%u` – фаъол/хомуш кардани зерхат;
- `%%o` – фаъол/хомуш кардани болохат;
- `%%c` – гузоштани аломати қутр (диаметр) ϕ ;
- `%%d` – гузоштани аломати “дараҷа” (градус) $^\circ$;
- `%%p` – гузоштани аломати \pm ;
- `%%%` - гузоштани аломати %.

Матни дорой болохат

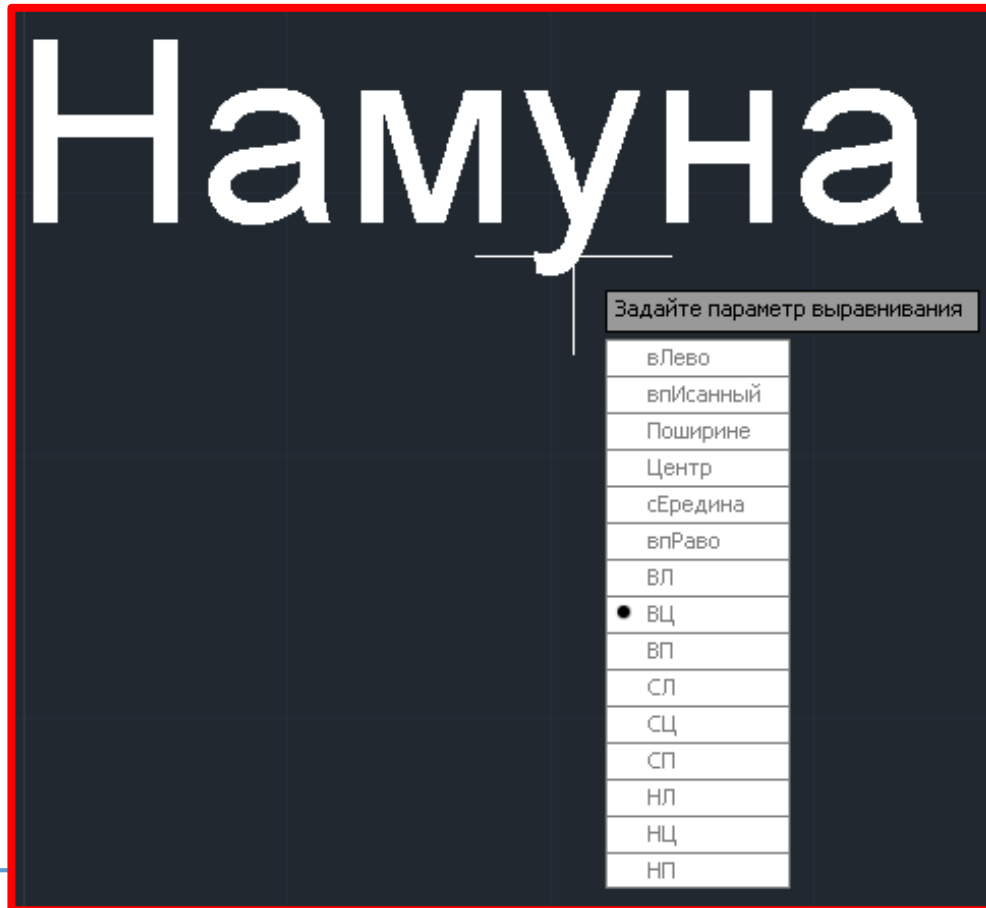
Матни дорой зерхат

Матни дорой зерхат ва болохат

\emptyset аломати қутр

Фармони Рост кардани матн (_Justifytext)

Мувофиқи пешфарзӣ **Рост кардани матн** дар ҳолати **Чап ё ба чап (Left)** буда дигар вариантҳои рост кардан ба монанди **қойгир** намудани матн дар миёни ду нуқта: имконияти **Қойгир кардан (Align)** ё **Мувофиқи бар (Fit)** ва дигар имкониятҳоро доро мебошад. Ҳамзамон ин имкониятҳо дар намолавҳаи василаҳои **Матн** низ мавҷуд буда аз он васеъ истифода намудан имкон дорад.



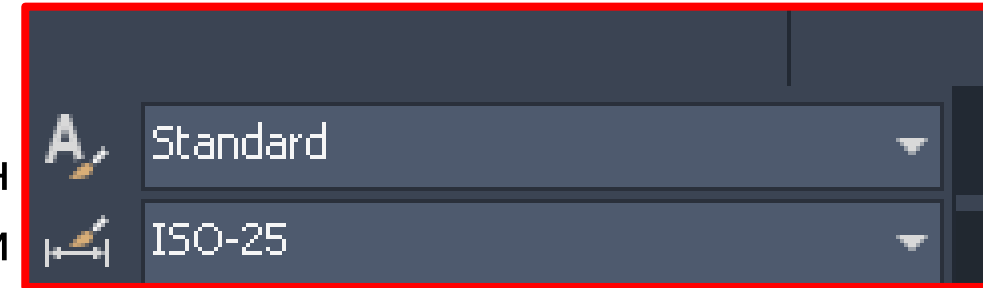
Намунаи истифодаи фармони Рост кардан _justifytext

The screenshot displays the Microsoft Word ribbon with the 'Paragraph' group selected. The 'Justify' button (represented by a horizontal line with arrows at both ends) is highlighted by an orange arrow. Below the ribbon, the text 'Намунаи рост намудани матн' is shown in four different alignment styles: left-aligned, spaced out, justified, and centered.

Барои ивази мавқеъи матн аввалан матнро фаъол намуда аз имкониятҳои **Росткунии матн** истифода мекунед.

Шакли ҳуруфот. Услуби матн

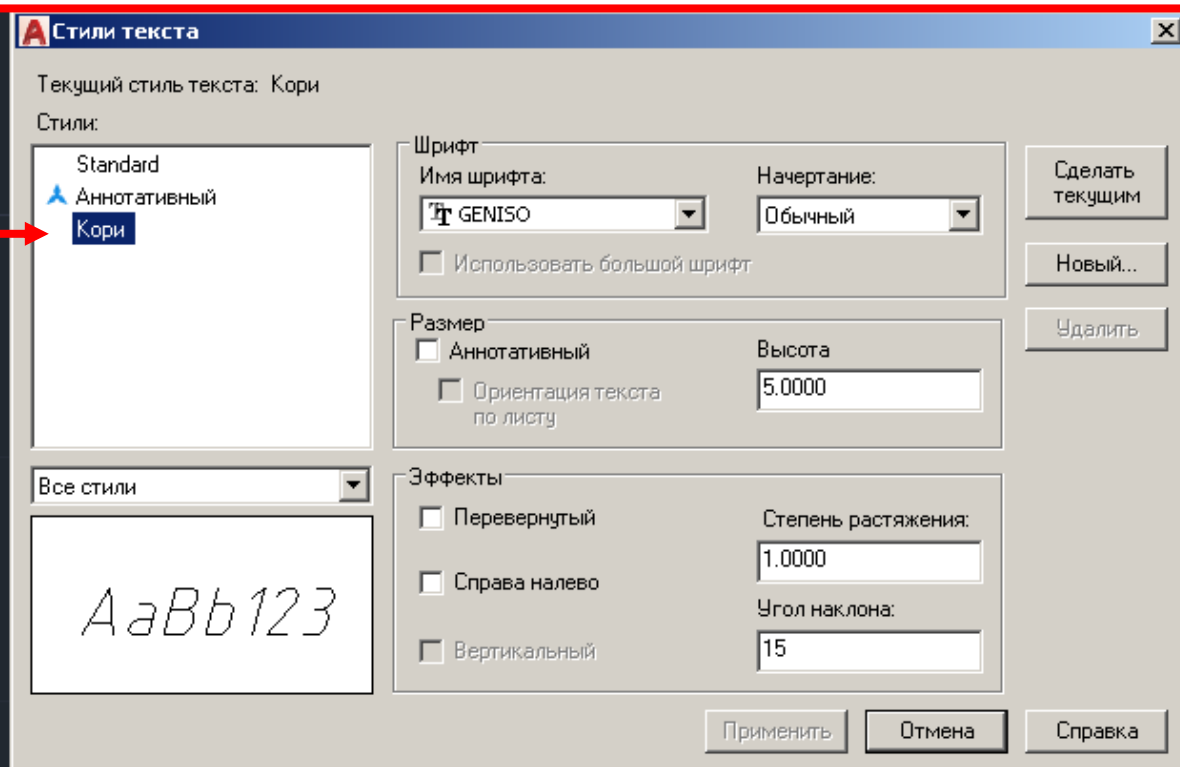
Шакли ҳуруфотро дар AutoCAD услубҳои матн муайян мекунад. Мувофиқи пешфарзӣ дар AutoCAD як услуби матн бо номи Стандарт мавҷуд аст. Барои мувофиқи стандартҳои Системаи ягонаи ҳуҷҷатҳои конструкторӣ (ЕСКД) ва ГОСТИ 2.304-81 Ҳуруфот мувофиқ намудани матни нақшаҳо услуби онҳоро мувофиқи стандарт тартиб медиҳем.



Барои ба дигар услуби матн ворид шудан аз сатри **Услуб (Style)** аз руйхат услуби дигарро интихоб мекунам.

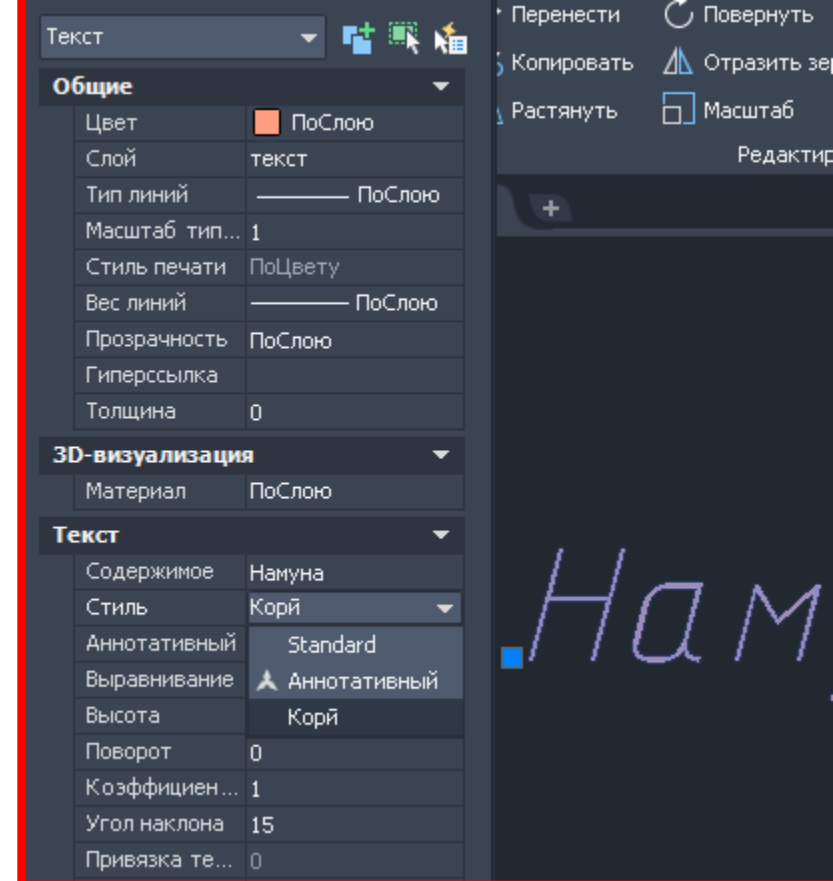
намуна

намуна



Таҳрири матнҳои яксатра

- Барои ороиши матнро иваз намудан услуби матни онро метавонед иваз намоед. Барои ин матнро интихоб карда аз феҳристи контекстӣ **Хосият (Properties)** интихоб менамоед.
- Дар оинаи пайдошудаи **Хосият (Properties)** бо мақсади ба дигар услуби матн ворид шудан аз сатри **Услуб (Style)** аз рӯйхат услуби дигарро интихоб мекунанд.
- Агар нишондодҳои услуби сохташударо иваз кардан лозим бошад аз оинаи **Услуби матн (Text Style)** танзимоти заруриро анҷом дода тугмаи **Тадбиқ (Apply)** пахш мекунед. Баъди ин ҳамаи тағйиротҳо дар матн амалӣ мешаванд.



Матнҳои бисёрсатра

Дар барномаи AutoCAD матнҳои бисёрсатра низ васеъ истифода мешаванд. Матни бисёрсатра ин массиви матн буда аз сатрҳои зиёд (ҳатто бандҳо) иборат буда объекти воҳид ба ҳисоб меравад.

Барои матнҳои бисёрсатра лавозимоти зиёдтар барои таҳрир пешбинӣ карда шудааст. Дар матни бисёрсатра таҳриргари AutoCAD фаъол мешавад, ки ибораҳо ва ҳатто ҳарфҳои алоҳидаро метавон таҳрир ё иваз намуд. Дар ин таҳриргар имкони санҷиши имло низ мавҷуд аст.

Матни бисёрсатра объекти воҳид буда онро метавон якбора кучонид, давр занонид, ёзонид, миқёсашро иваз намуд ва ё дигар амалҳоро анҷом дод.

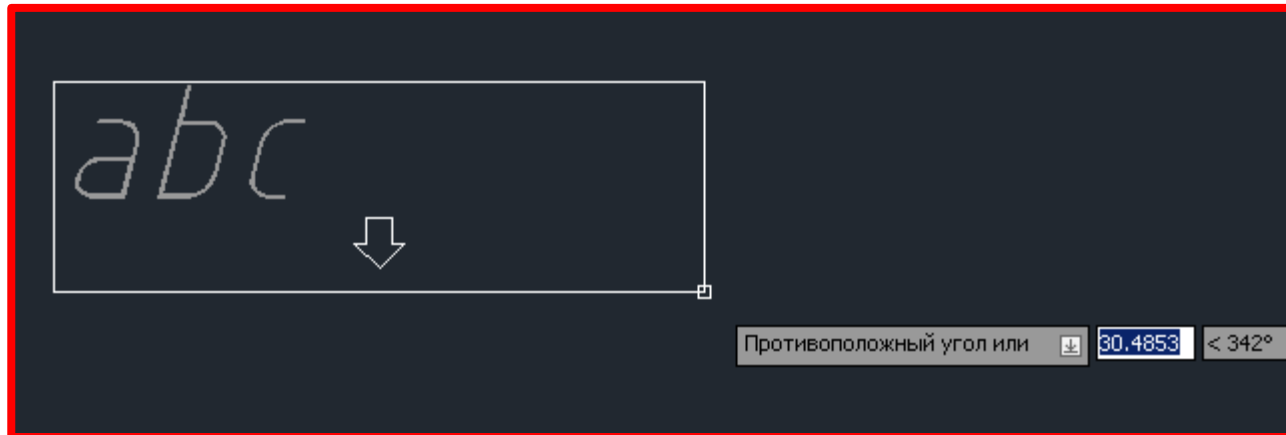
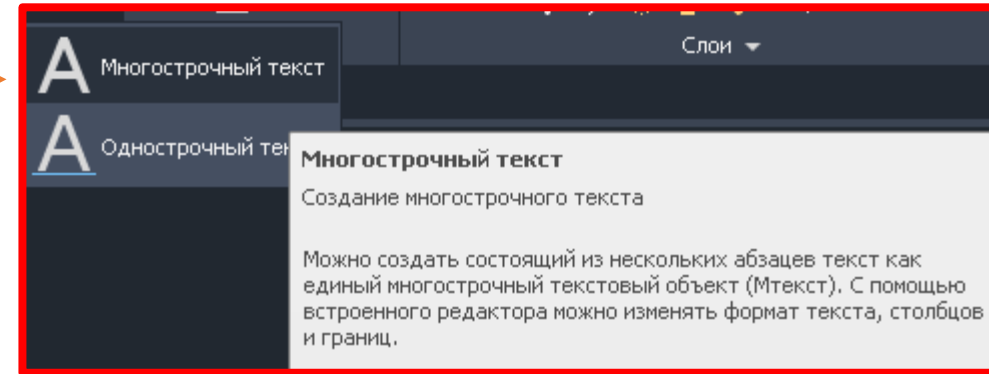
Матнҳои бисёрсатра

Барои навиштани матнҳои бисёрсатра дар нақша AutoCAD фармони **Мматн (Mtext)** пешбинӣ шудааст ва онро ба шакли зайл даъват намудан имкон дорад:

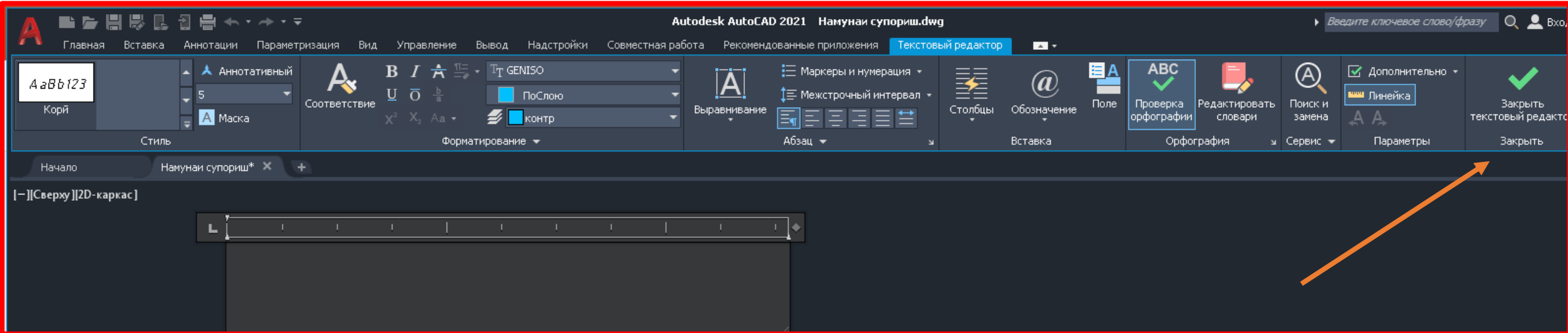
1. Тугмаи аз намолавҳаи василаҳои паҳш намудани тугмаи

Ворид намудани фармони: **_mtext** ба сатри фармонҳо.

Баъди фаъол шудани фармон бояд росткунҷае сохт аввад кунҷи болои ва сипас кунҷи поёнии (диогонал)-и онро нишон бояд дод.

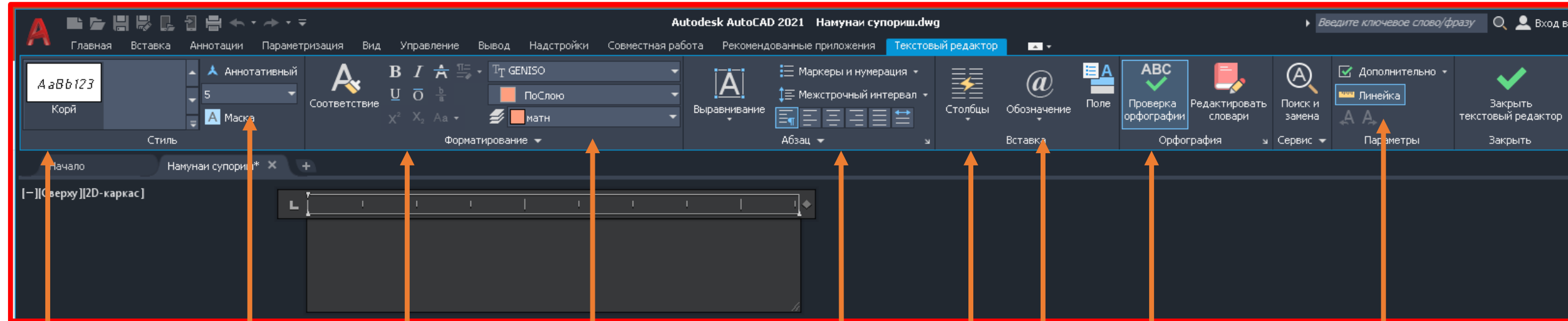


Матнҳои бисёрсатра



Диогоналҳои ин росткунҷаро ба воситаи сатри фармонҳо ё ба воситаи муш ишора карда мешавад. Баъди ин оинаи **Таҳриргари матн (Text Formatting)** пайдо мешавад. Ба воситаи ин оинаи корӣ, матнро метавон илова, таҳрир ё тағйир дод. Кори ин оинаи корӣ айнан ба кори таҳриргари Ворд монанд буда истифодааш мушкилӣ надорад. Баъди навистани матн аз беруни ин росткунҷа тугмаи чапи мушро пахш мекунед (Чамъбасти тугмаҳои Ctrl+Enter) ё тугмаи **Маҳкам намудани таҳриргар** –ро интихоб мекунед.

Матнҳои бисёрсатра



Интихоби моилӣ,
зерхат, ва ғ

Сутунҳо

Имло

Ҷадвал

Интихоби баландии
ҳарф

Интихоб ё тағйири
қабат

Аломат ва ишораҳои махсус:
қутр Ø,
± ° ва ғ.

Интихоб ё тағйири
мавқеъи матн:
ма марказ, ба чап,
ба рост ва ғ.

Интихоби услубҳо

Таҳрири матнҳои бисёрсатра

Барои формати матнҳоро иваз намудан аз Феҳристи Формат даромада масофаи байни ҳарфҳо, кунҷи моилии онҳо ва бари ҳарфҳоро тағйир медиҳед. Барои ин услубро иваз намудан зарурат надорад.

Дар намунаи якум калима бе тағйир, дар намунаи дуюм бари ҳарфҳо васеъ ва дар намунаи сеюм масофаи байни онҳо ба маротиб хурд карда шудааст.

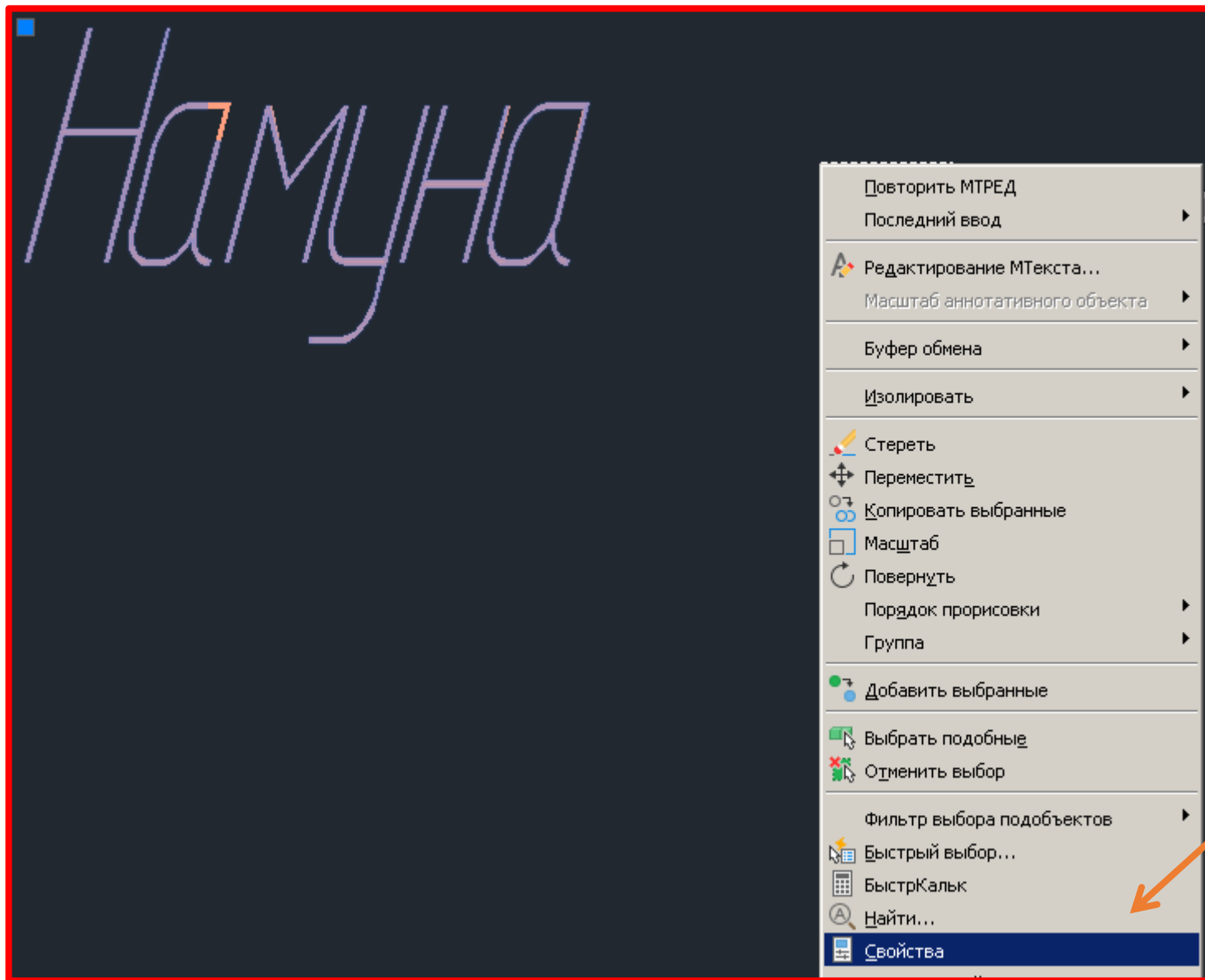


Таҳрири матнҳои бисёрсатра

Барои таҳрир матнҳои бисёрсатра ду маротиба болои матн паҳш мекунем баъди оинаи кории **Таҳрири матн (Next Formatting)** фаъол мешавад. Дар ин оинаи кории матн таҳрир мешавад.

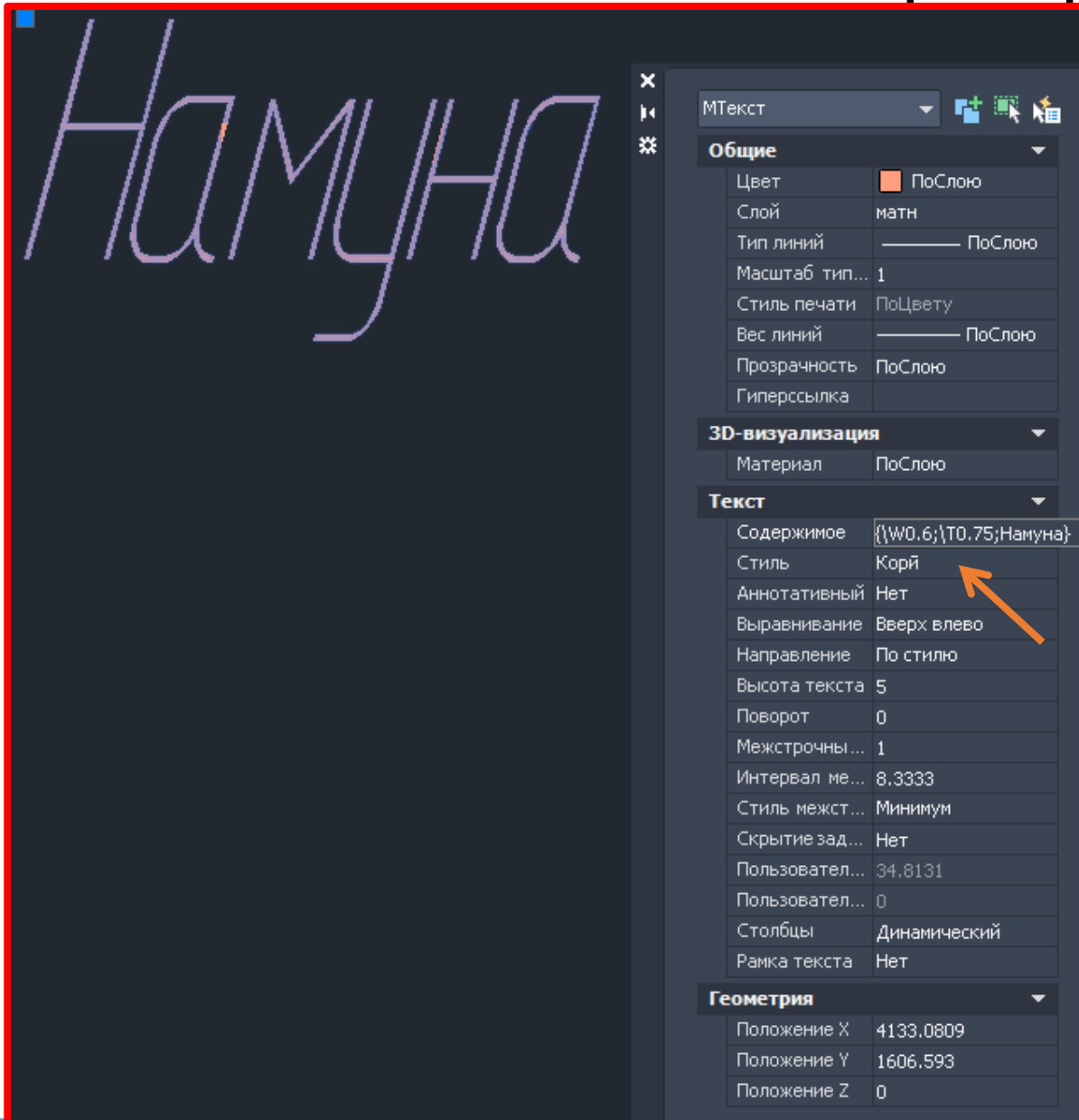
Ҷамзамон бо интихоби матн ва даъвати феҳристи контекстӣ амалҳо ба монанди нусхабардории матн, мутахҳидсозии сархатҳо ва ғ. –ро иҷро кардан имкон дорад. Ҷамзамон бо интихоби матн ва паҳши тугмаи рости муш феҳристи контекстии **Хосият (Properties)** фаъол шуда аз онҷо чунин танзимот ба монанди таркиб, услуб, мувофиқсозӣ, кунҷи моилӣ, бар ва ғ.) имкон дорад.

Таҳрири матни бисёрсатра



Барои даъвати феҳристи контекстӣ аввал матро фаъл намуда бо паҳши тугмаи ростӣ муш феҳристро даъват ва банди **Хосият (Properties)** -ро интихоб мекунем.

Таҳрири матнҳои бисёрсатра аз оинаи Хосият (Properties)

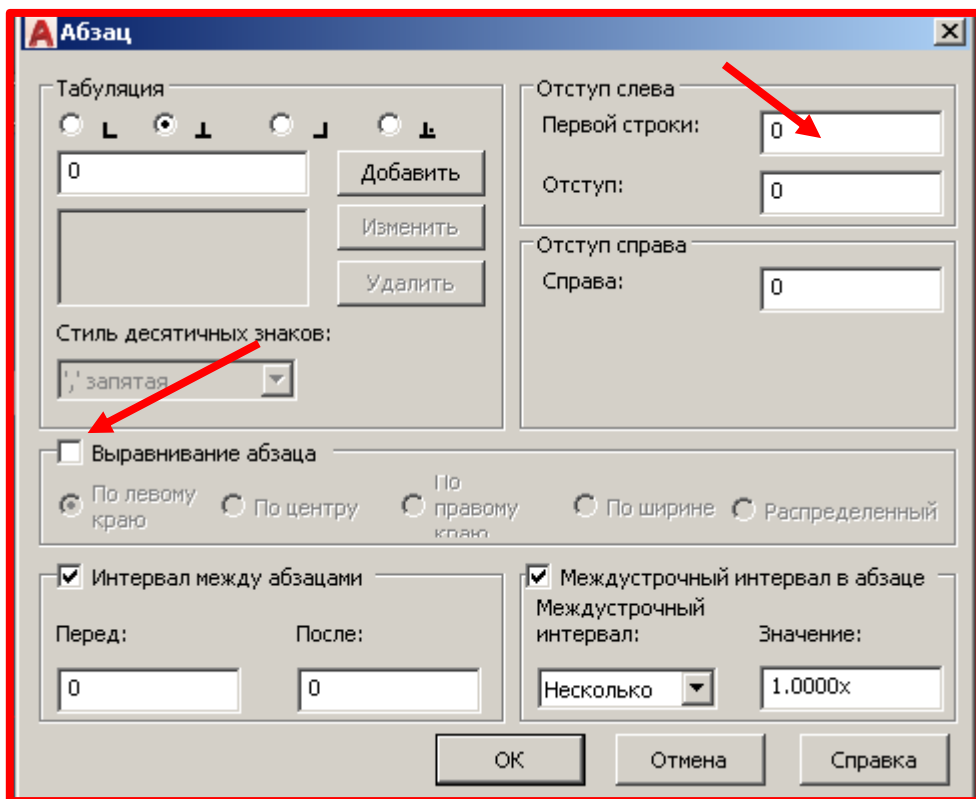


The screenshot shows a 3D model of the word "Намуна" in a stylized font. To the right is a properties panel with the following sections:

- Общие**
 - Цвет: ПоСлою
 - Слой: матн
 - Тип линий: ПоСлою
 - Масштаб тип...: 1
 - Стиль печати: ПоЦвету
 - Вес линий: ПоСлою
 - Прозрачность: ПоСлою
 - Гиперссылка:
- 3D-визуализация**
 - Материал: ПоСлою
- Текст**
 - Содержимое: `{\W0.6;\T0.75;Намуна}`
 - Стиль: Корй
 - Аннотативный: Нет
 - Выравнивание: Вверх влево
 - Направление: По стилю
 - Высота текста: 5
 - Поворот: 0
 - Межстрочны...: 1
 - Интервал ме...: 8.3333
 - Стиль межст...: Минимум
 - Скрытие зад...: Нет
 - Пользовател...: 34.8131
 - Пользовател...: 0
 - Столбцы: Динамический
 - Рамка текста: Нет
- Геометрия**
 - Положение X: 4133.0809
 - Положение Y: 1606.593
 - Положение Z: 0

Текст	
Содержимое	<code>{\W0.6;\T0.75;Намуна}</code>
Стиль	Корй
Аннотативный	Нет
Выравнивание	Вверх влево
Направление	По стилю
Высота текста	5
Поворот	0
Межстрочны...	1

Танзими сархат



Ҳангоми кор бо матни бисёрсатра истифодаи феҳристи контекстӣ бисёр қулай аст. Агар дар болои ҷадвали андозаи матн тугмаи рости мушро пахш кунем феҳристи контекстии **Сархат** мебарояд. Бо интихоби **Фосила аз канор ва Сархат (Indents and Tabs)** масофаи сархатро муайян кардан имкон дорад. Андозаи сархат дар сатри **Сатри аввал (First line)** танзим мешавад. Мувофиқсозии матн (ба марказ, ба чап ва ғ.) аз имконияти **Мувофиқсозии сархат** танзим мешавад.

Тарзи навистани матнҳои бисёрсатра дар сутунҳо

The image shows the Microsoft Word ribbon with the 'Columns' button selected. The 'Columns' dropdown menu is open, displaying the following options:

- В один столбец
- Динамические столбцы
- Статические столбцы
- Вставить конец столбца Alt +Enter
- Параметры столбцов...

Below the menu, a list of column counts is visible, with '2' selected:

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- Дополнительно...

The background shows a document with text in Tajik Cyrillic: "Намунаи истифодаи матнҳои бисёрсатра дар сутунҳо. Намунаи истифодаи матнҳои бисёрсатра дар сутунҳо." The text is displayed in two columns, demonstrating the result of the column settings.

Имкониатҳои феҳристи контекстӣ

Бандҳои зерини феҳристи контекстӣ низ ҷолиби диққат ҳастанд:

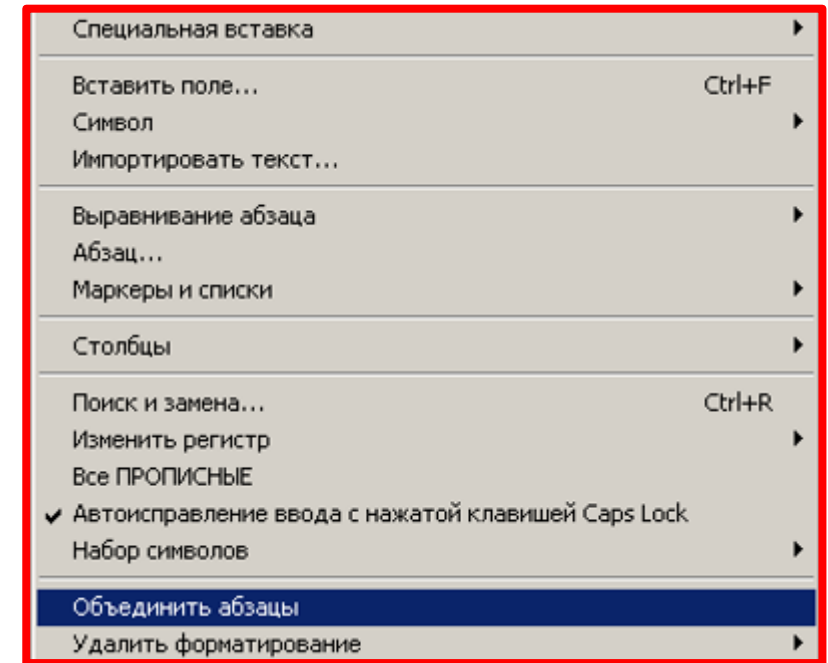
Пайдо ва Иваз (Find and Replace) – ҷустани калимаи мувофиқ ва ивази он ба калимаи нав;

Поксозии форматкунонӣ (Remove formatting) – тамоми форматкунониҳои қаблӣро (ғафсӣ, моилӣ, зерхат ва ғ.) аз матн интихобшуда барқарор мекунад;

Аломат (Symbol) – интихоб ва гузоштани аломат ба матн. Агар аломати пайдо нашуд тугмаи **Дигар (Other)** интихоб намуда аз оинаи Ҷадвали аломатҳо, аломати мувофиқро ба матн мегузored.

Мутаҳидсозии сархатҳо (Combine Paragraph) – ду ва зиёда сархатҳоро бо ҳам муттаҳид мекунад.

Ивази регистр (Change case) – матн интихобшударо ба ҳарфҳои калон (Uppercase) ё ҳарфҳои хурд (Lowercase) иваз мекунад.



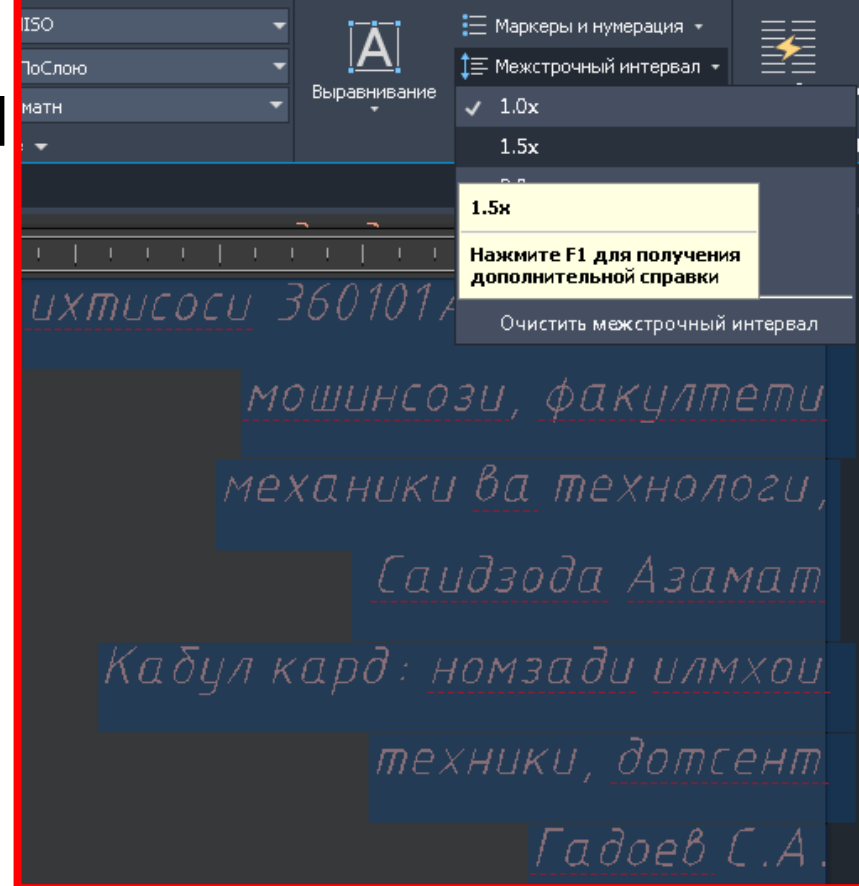
Имкониятҳои феҳристи контекстӣ

Ду танзимои матни бисёрсатра аз сатри фармонҳо танзим мешавад: - масофа байни сатрҳо ва ва кунҷи моилии тамоми бисёрматн (мултитекст).

Барои масофи байни сатрҳоро иваз намудан аз имконияти **Масофаи байни сатрҳо (Line spacing)** ду имконият ба шумо дода мешавад:

Минимум (At least) – дар ин ҳолат AutoCAD масофаи хурдтарини байни сатрҳоро қабул мекунад.

Дақиқ (Exactly) – дар ин ҳолат истифодабар худ метавонад масофаи мувофиқи байни сатрҳоро новобаста аз баландии ҳарфҳо таъин намояд. Масофаҳо ба таври дақиқ бо рақам монда шавад ё ба шакли 1.5x яъне якуним маротиба аз сатри стандартӣ. Сатри стандартӣ ин интервали андозаи ҳарф ба 1.66 зарбшуда баробар аст. Интервали байни сатрҳо аз 0.0833 (0.25x) то 1.3333(4x) шуда метавонад.

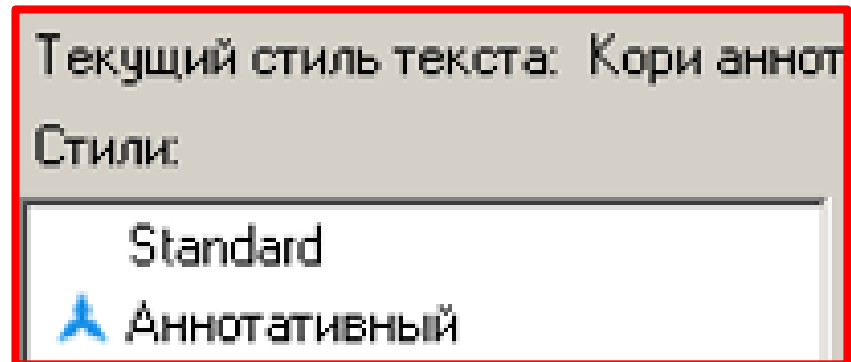


Матнҳои аннотативӣ

Матнҳои аннотативӣ ин имконияти дар AutoCAD имкон медиҳад ки унсурҳои ороиши (матн, андоза ва хатҳои баровад) вобаста аз миқёс ба таври автоматӣ андозаҳои худро иваз кунанд ва дар ҳамаи андозаҳои варақ хоно бошанд.

Объектҳои ки дар онҳо функсияи **Аннотативӣ (Annotative)** фаъол аст, чунин хосият доранд:

- ✓ Мудом дар миқёси зарурӣ аён мегарданд;
- ✓ Якчанд миқёсҳои худро доро мебошанд;
- ✓ Барои истифода дар варақҳои андозаи гуногун истифодаи онҳо қулай аст;

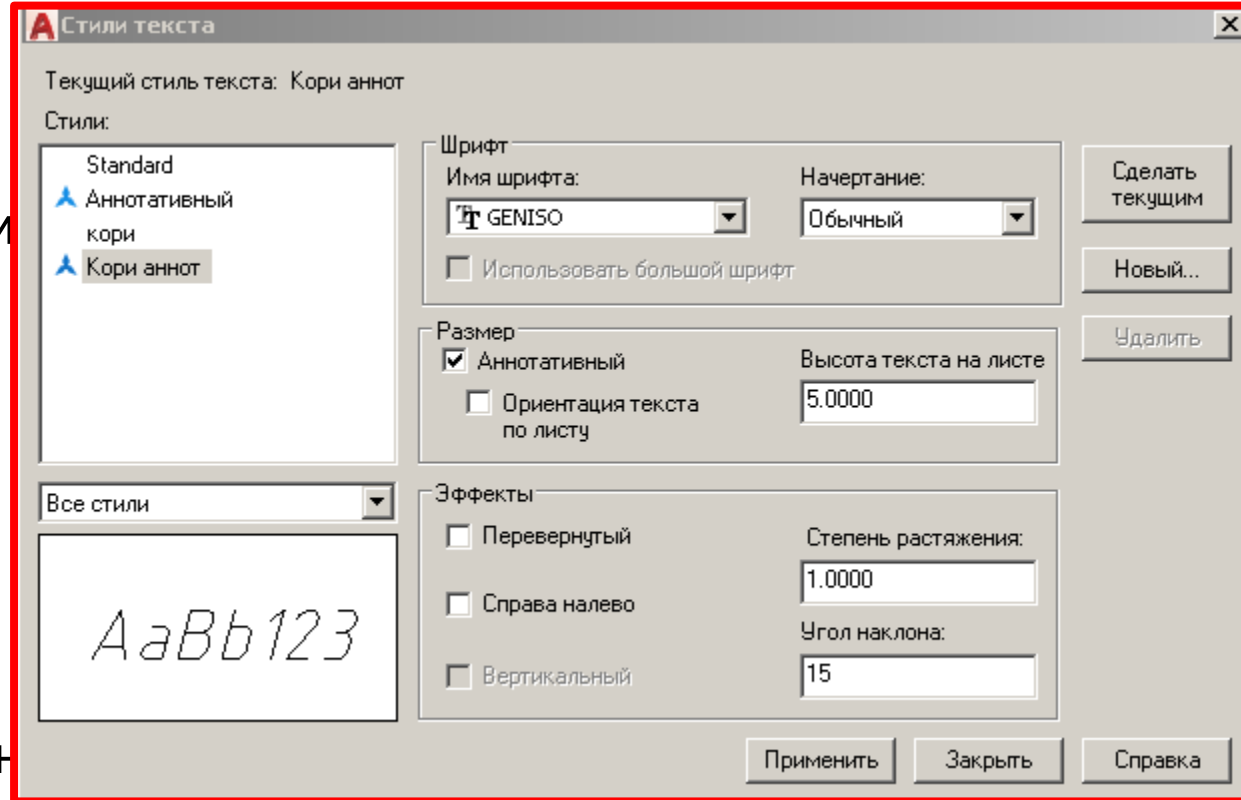


Матнҳои аннотативӣ

Матҳои яксатра ва бисёрсатра (андозаҳо, хабҳои хатпуш, блок) метавонанд аннотативӣ бошанд:

Сохтани матни аннотативӣ:

1. Услуби матн (Text Style) мекушоем;
2. Услуби нави матро месозем ё услуби тағйир медиҳем;
3. Банди Аннотативи (Annotative) интихоб мекунем;
4. Услуби мазкурро дар кори минбаъда истифода мекунем.



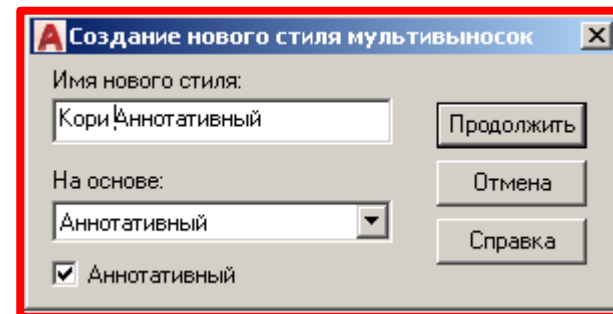
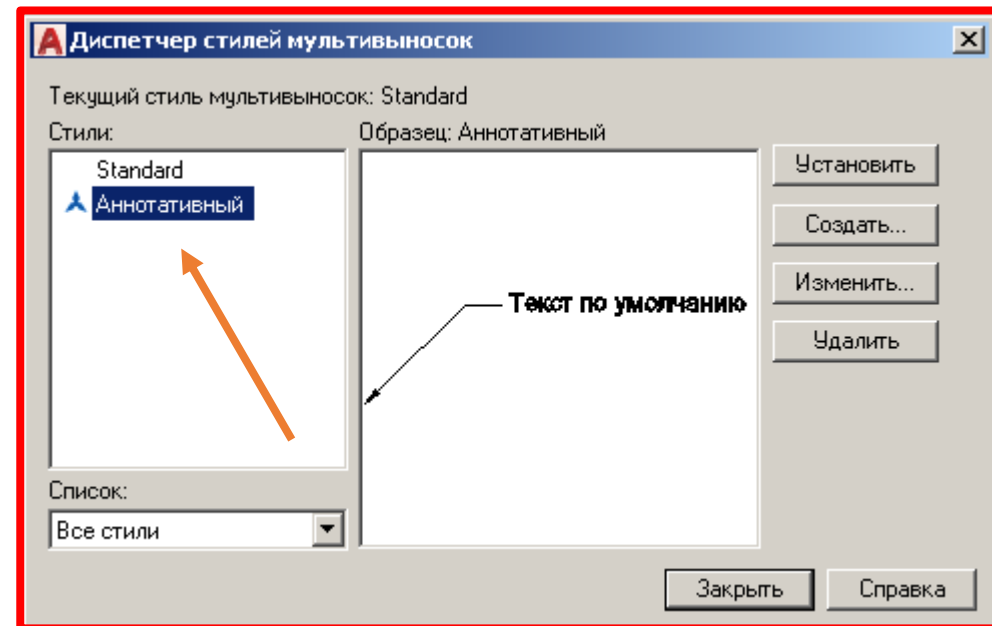
Хатҳои баровард

Барои сохтани услуби хатҳои бароварди аннотативи Услуби хатҳои баровард ё фармони MLEADERSTYLE мекушоем;

Услуби нави хатҳои баровардро мекушоем;

Банди Аннотативи (Annotative) интихоб мекунем.

Форматсозӣ (орози нақша) ин таҳрир услубҳои матн, андоза, хатҳои баровард, мебошад.



Хатҳои баровард

Услуги матни хати баровардро низ матни аннотативӣ интихоб мекунем;

Матро дар болои хат интихоб мекунем;

Миқёси аннотатсия

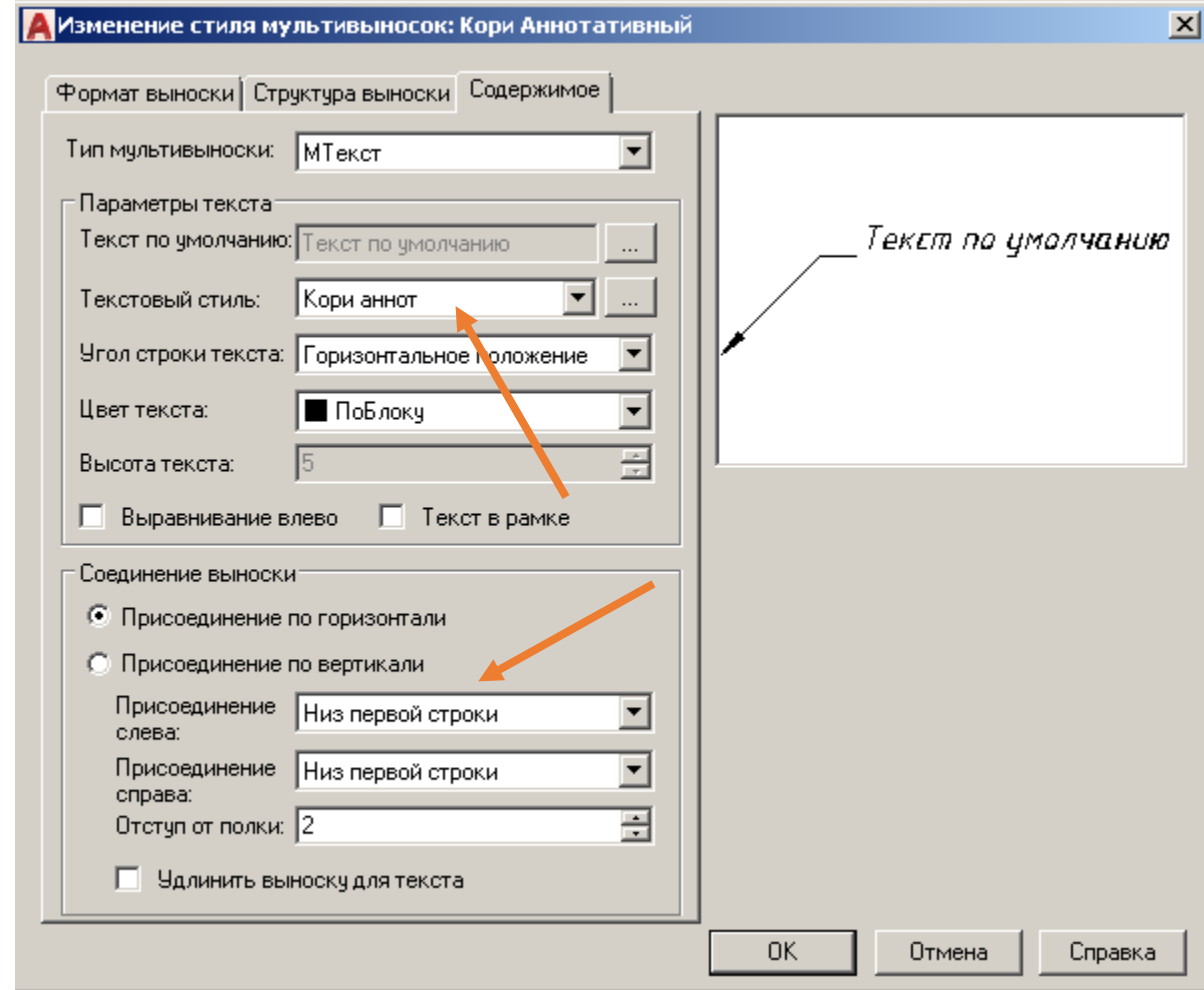
Миқёси аннотатсия (Annotation Scale) миқёсест, ки дар объектҳои аннотативӣ аён мегарданд. Он аз сатри ҳолат танзим мешавад. (мисол , 1:10),

Барои муайян кардани аннотативии объектҳо хосияти онро кушода мебинем агар нишондоди **Анотативӣ (Annotative=yes)** фаъол бошад, объект аннотативӣ аст.



Текст	
Содержимое	матн
Стиль	Кори аннот
Аннотативный	Да
Аннотативн...	1:2

An orange arrow points from the text above to the 'Аннотативный' row in the table.



Муқоваи албоми нақшаҳоро созед

Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон

Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осима

Кафедраи нақшакашии муҳандисӣ ва компютери

КОРҲОИ ГРАФИКӢ

аз фанни нақшакашии муҳандисӣ ва компютери

*Иҷро кард: донишҷӯи курси 1,
иҳтисоси 360101А –технологияи
мошинсозӣ, факултети
механика ва технология,
Саидзода Азамат
Қабул кард: номзади илмҳои
техникӣ, дотсент
Ғадоев С.А.*

Душанбе, 2025

10

20

5

Саволҳо

- 1. Фарқи байни **матнҳои яксатра** ва **бисёрсатра** дар чист?
 - 2. Ҳуруфоти матнро чӣ гуна тағйир додан имконпазир аст?
 - 3. Матнҳои статикӣ ва аннотатсионӣ чӣ фарқ доранд?
 - 4. Бо кадом имконият бари ҳарфҳо ё масофаи байни онҳоро метавон тағйир дод?
 - 5. Хатҳои баровард чӣ гуна танзим мешаванд?
 - 6. Фарқи байни Multileader ва Qleader дар чист?
 - 7. Ба ороиши нақша (форматсозӣ) чӣ дохил мешавад?
-

Адабиёт

1. Қўраев Т.Қ., Гадоев С.А. Нақшакашӣ. Душанбе, Маориф, 2023, 240с.
 2. Жарков Н.В. AutoCAD 2012, СПб, Наука и Техника, 2012.-624с.: ил
 3. Использование современных САД-систем при обучении графических дисциплин: Задачник по курсу «Информатика и компьютерное проектирование» для студентов архитектурных направлений ИТФ БНТУ-ТТУ имени акад. М.С. Осими – Душанбе, 2022. 42 стр.
 5. AutoCAD User Guide - <https://help.autodesk.com/>
 6. AutoCAD Tutorials - <https://www.autodesk.com/learning>
 7. AutoCAD File Management - <https://knowledge.autodesk.com/>
-

Ташаккур барои таваҷҷуҳ!
