

Engineering and Computer Graphics

WEEK 12 - Working with Hatches and Fills

Tajik Technical University named after
academician M.S. Osimi

Lecturer

(Safarali Gadoev)

Хатпӯш, градиент ва марз

Мундарицаи лексия:

1. Хатпӯш (Hatch);
 2. Градиент (Gradient);
 3. Марз (Boundary);
 4. Истифодаи амалии хатпӯш ва градиент
-

ГОСТ 2.306-68 ИШОРАИ ШАРТИИ МАСОЛЕҲ

 Металл

 Ғайри металл

 Чуб

 Санг

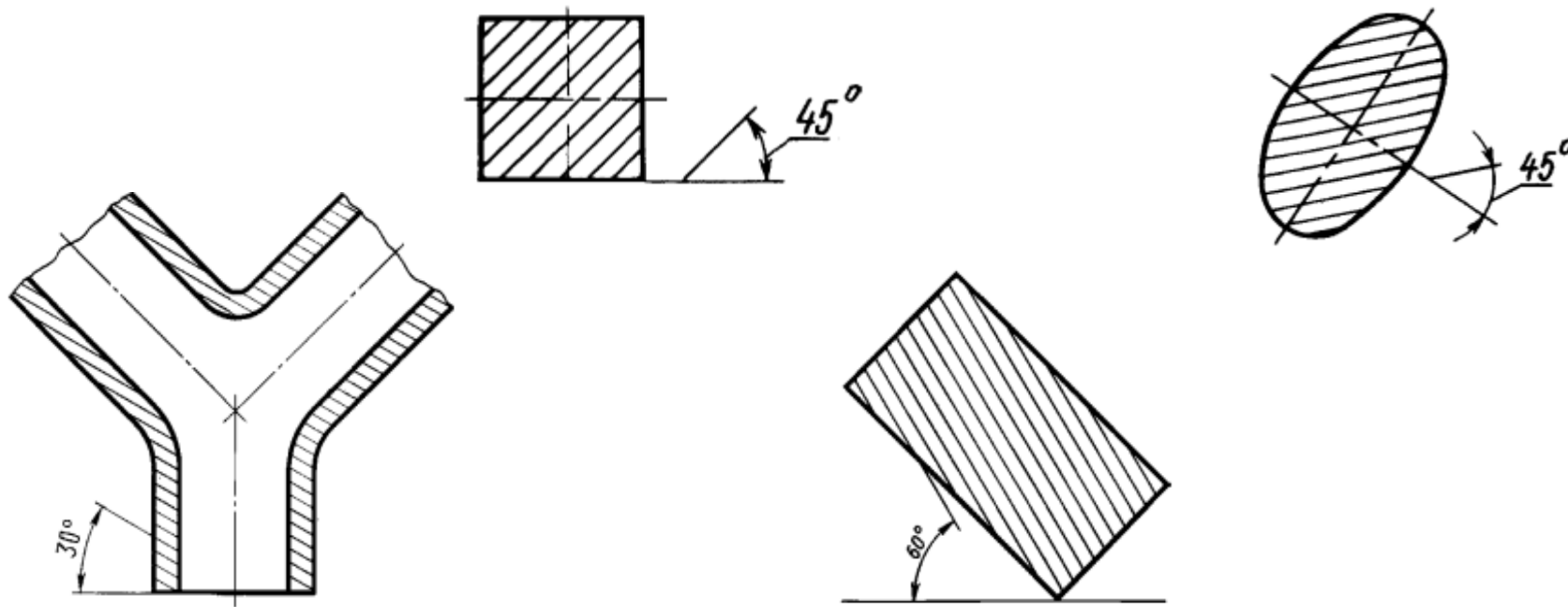
 Сафолот

 Бетон

 Шиша

 Моъе

Дар ҳолати буридани қисми ҷузъҳои техникӣ қисмҳои бо ҳамвории буранда ҳамчоя шударо хатпӯш мекунанд. Шакл андоза ва моилии хатпӯшро ГОСТ 2.306-68 танзим менамояд. Кунҷи моилии хатпӯш ба 45° баробар гирифта мешавад аммо дар ҳолати ба хати моили сатҳ мувофиқ омадани хатпӯш, мисол дар нақшаҳои изометрӣ кунҷи моили 30° ё 60° гирифта мешавад.



Манбаъ: ЕСКД. **ОБОЗНАЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛОВ И ПРАВИЛА ИХ НАНЕСЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ**, Москва, Стандартиформ.2007, 6 стр.

ГОСТ 2.306-68 ИШОРАИ ШАРТИИ МАСОЛЕҲ

Ҷузъҳои тунук (3-4 мм) ва дарозро танҳо охирҳо, атрофи суроҳҳо ва баъзан қисмҳои хатпӯш кардан кифоя аст.

Хатпӯши қисмҳои шафоф (шиша)-ро ба моилии 15 – 20° тасвир менамоянд.

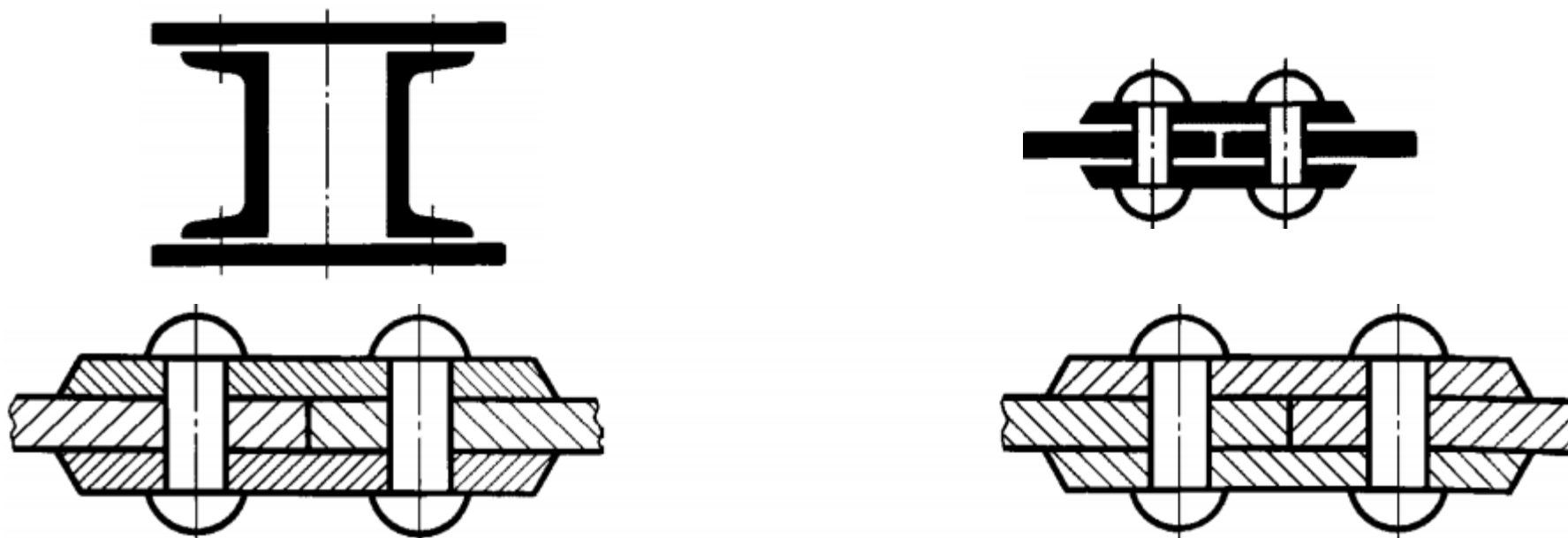
Деворҳои тунук (такагоҳ), мила ва навардҳоро дар буришгоҳҳо хатпӯш намекунанд.



Манбаъ: ЕСКД. **ОБОЗНАЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛОВ И ПРАВИЛА ИХ НАНЕСЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ**, Москва, Стандартинформ.2007, 6 стр.

ГОСТ 2.306-68 ИШОРАИ ШАРТИИ МАСОЛЕҲ

Бурришҳои ҷузҳои борикро метавон ба ҷойи хатпӯш, бо ранг сиёҳ намуда байни онҳоро бо масофа (0.8 мм) ҳолӣ гузошт. Барои ҷузҳои байни ҳам пайваст, моилии хатпӯшро ба тарафҳои муқобил тасвир менамоянд. Масофаи байни хатҳоро баробар ё гуногун гирифтани тавсия дода мешавад.



Манбаъ: ЕСКД. **ОБОЗНАЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛОВ И ПРАВИЛА ИХ НАНЕСЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ**, Москва, Стандартиформ. 2007, 6 стр.

Хатпӯш (Hatch)

Хатпӯш барои пур намудани макони сарбаста истифода мешавад. Намудҳои ишораи шартии масолеҳ - хатпӯшҳо вобаста аз масолеҳ гуногун шуда метавонанд.

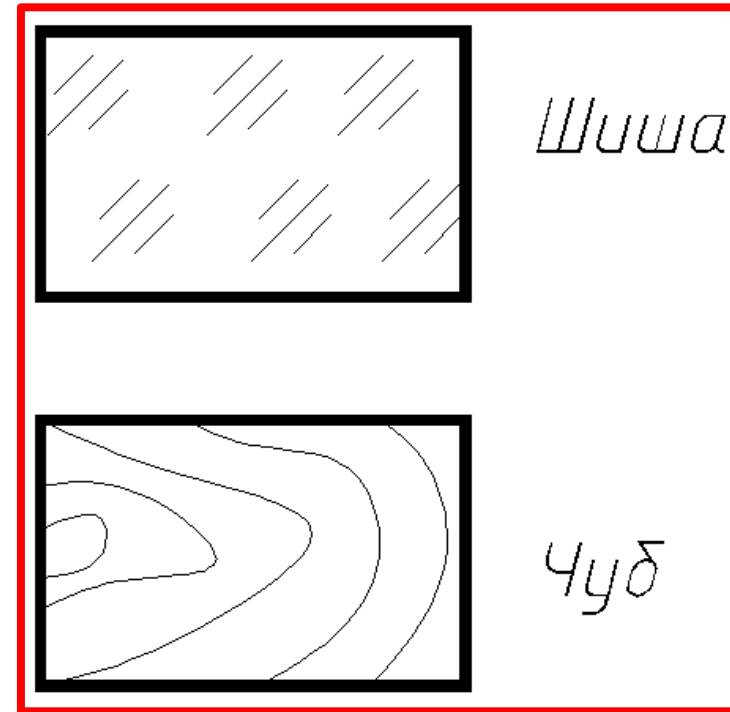
Дар барномаи AutoCAD хатпӯш ба тариқи зайл иҷро мешавад:

1. Бо яке аз намунаҳои стандартии хатпӯшҳои дар худии барномаи AutoCAD мавҷуд буда;
2. Намунаи хатпӯши худсохти худии истифодабар;
3. Бо истифода аз маҷмуи хатҳои моил.

Ду намуди хатпӯш дар AutoCAD истифода мешавад:

Ассотсиативӣ – бо тағйири ҳудудҳои тасвир хатпӯш низ онҳоро мепушонад. Яъне бо таҳрири шакли ҷузъ аз нав хатпӯш намудани қисмҳои алоҳида пеш намеояд;

Ғайриассотсиативӣ – бо тағйири ҳудуди сарбаста онҳо хатпӯш намешаванд. Дар баъзе ҳолат ин хусусияти хатпӯш низ лозим мешавад.



Тартиби иҷрои Хатпӯш

Барои хатпӯш намудан амалҳои зеринро иҷро намудан лозим аст:

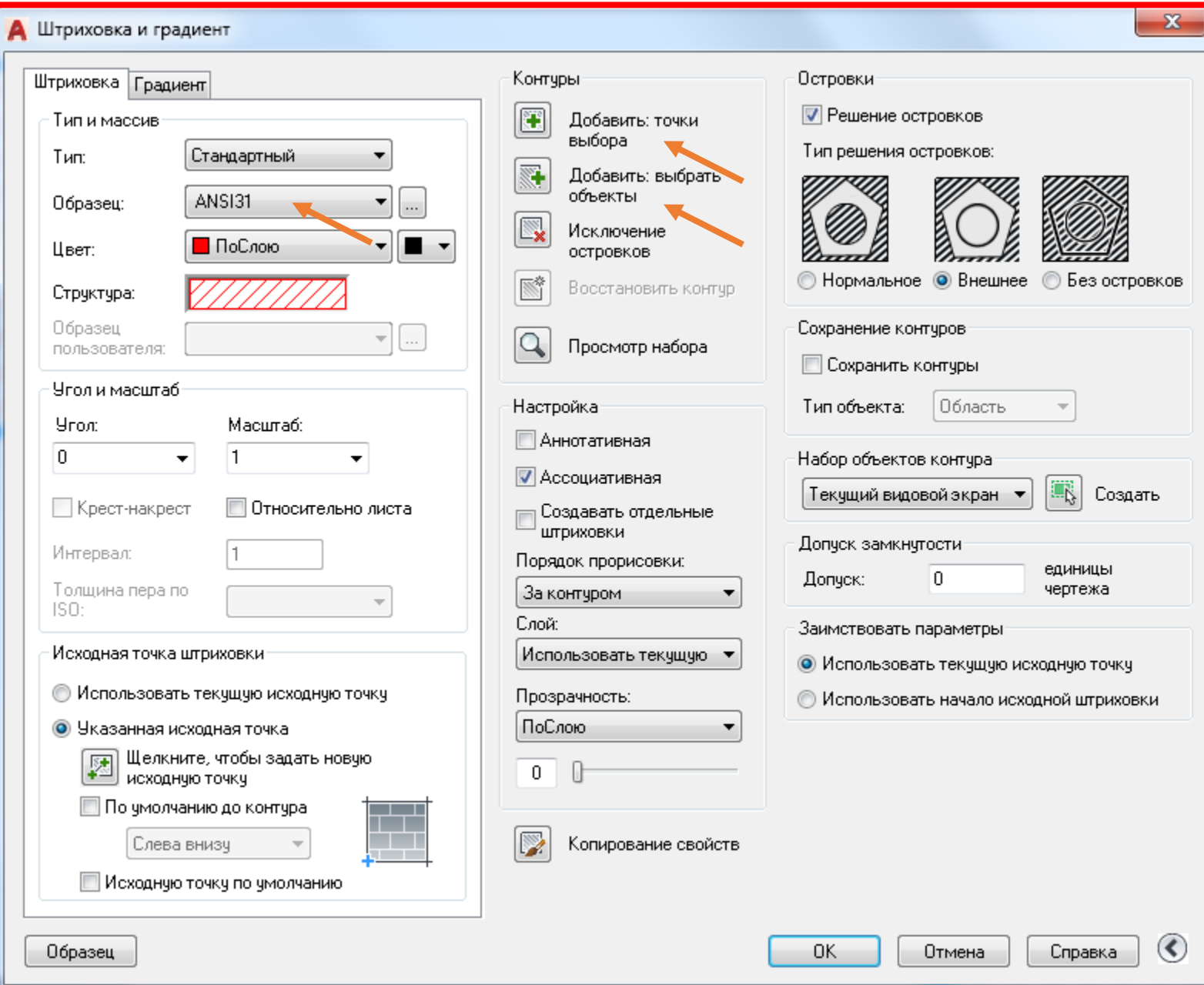
1. Аз намолавҳаи василаҳои **Расмкашӣ (Draw)** - интихоби тугмаи **Хатпӯш (Hatch)**;
2. Ба сатри фармонҳо ворид намудани: **_hatch** ва пахши тугмаи **Enter**.

Дар натиҷаи оинаи диалогии **Хатпӯш ва градиент (Hatch and Gradient)** фаъол шуда дар он танзимотҳо вобаста ба Хатпӯш ва ранг намудани ҳудудҳои сарбаста танзим мешавад.

Ассотсиативӣ ё ғайриассотсиативӣ будани хатпӯшро аз ин оинаи кори **Хатпӯш ва градиент (Hatch and Gradient)** интихоб мекунад.

Мувофиқи пешфарзӣ ҳамаи хатпӯшҳо ассотсиативӣ ҳастанд.

Танзимоти хатпӯш



Баъди фаъол намудани фармони
Хатпӯш, қисми ҳудудҳо объектро
интиҳоб менамоем ё нуқтаи
интиҳобро аз қисми дохили
ҳудудҳои сарбастаи тасвир пахш
мекунем. Бо интиҳоби намунаи
Хатпӯш шакли мувофиқ пайдо
мешавад. Аслан барои ишораи
металл хатпӯши **ANSI31** интиҳоб
менамоем. Барои масофаи байни
хатҳои моилро зиёд ё кам намудан
аз майдони **Миқёс (Scale)** ададҳои
мувофиқро ворид менамоем.

Таъини навъи Хатпӯш

Аз феҳристи **Хатпӯш (Hatch)** аз рӯйхати **Навъ (Type)** навъи хатпӯшро интихоб мекунед:

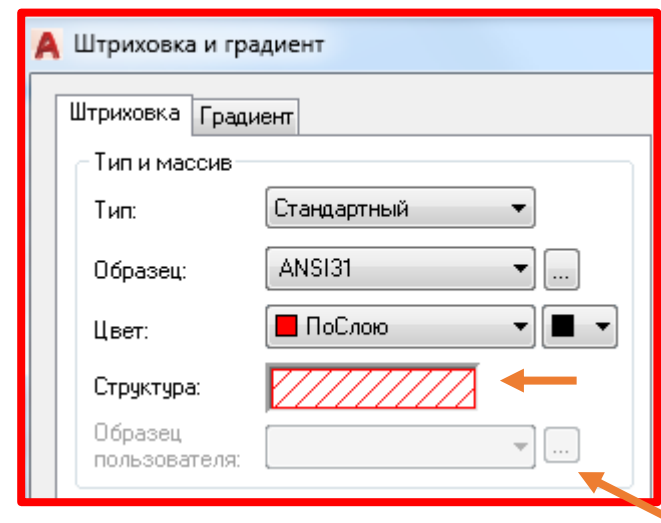
Стандартӣ (Predefined) – яке аз намунаҳои стандартии хатпӯшро истифода мекунед;

Иборат аз хат (User Defined) – хатпӯшро мувофиқи навъи хат, худ метавон сохт;

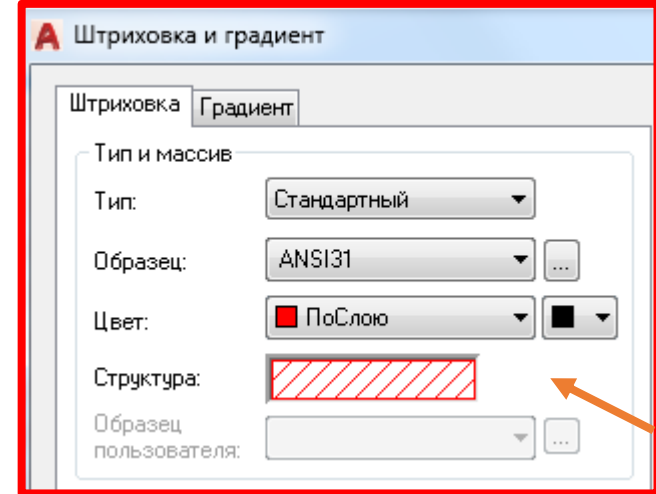
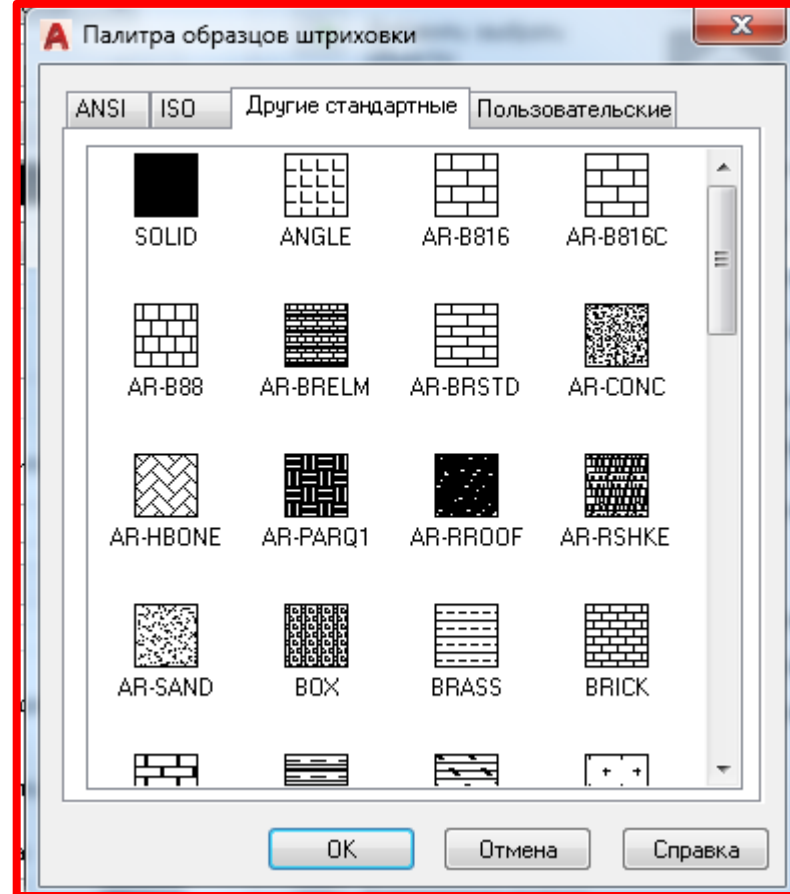
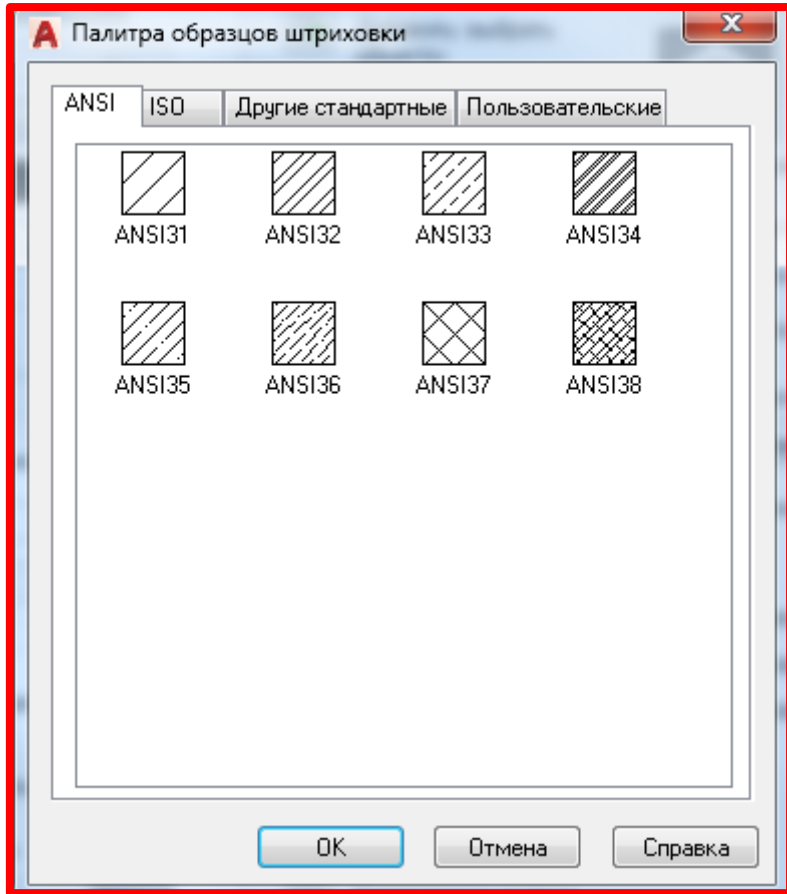
Хатпӯши истифодабар (Custom) – истифодаи намунаи хатпӯши қаблан сохтаи истифодабар ва сабт бо формати **.pat**

Дар ҳолати интихоби хатпӯши **Стандартӣ** аз рӯйхати **Намуна (Pattern)** навъи Хатпӯшро интихоб карда аз майдонаи **Соҳт (Swatch)** шакли Хатпӯшро назора мекунед. Бо баҳши ...

Палитраи намунаҳои хатпӯш (Hatch Pattern Palette) кушода мешавад. Ба стандарти 2.306-68 мувофиқ, хатпӯшҳои намунаи **ANSI31** (барои ишораи металл) ва **ANSI37** (барои ишораи масолеҳи ғайриметаллӣ) истифода мешавад.



Таъини навъи Хатпӯш

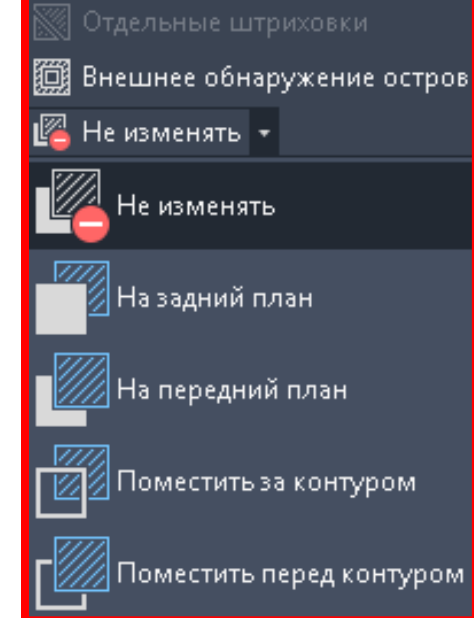


Таҳрири навъи Хатпӯш

Баъди интихоби хатпӯш аз руйхати **Тартиби тасвир (Draw Order)** тартиби ба экран баромадани хатпӯшро таъин менамоем.

Агар хоҷем, ки хатпӯш объектҳои аз тағ бударо напушонад чунин имкониятҳоро истифода намудан имконпазир аст:

- ✓ **Бе тағйир (Do not change)**
- ✓ **Ба тарҳи пас (Send to back)**
- ✓ **Ба тарҳи пеш (Bring to front)**
- ✓ **Ҷойгирсозӣ берун аз марз (Send behind boundary)**
- ✓ **Ҷойгирсозӣ пеш аз марз (Bring in front of boundary)**

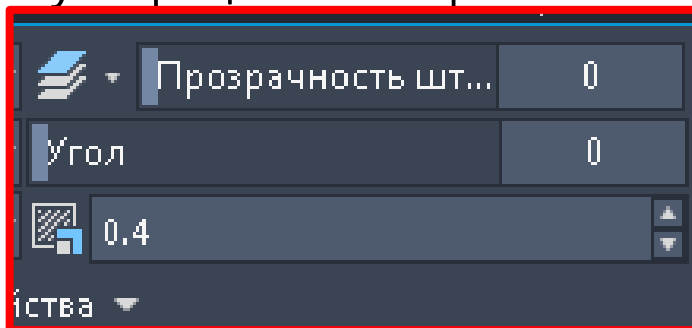
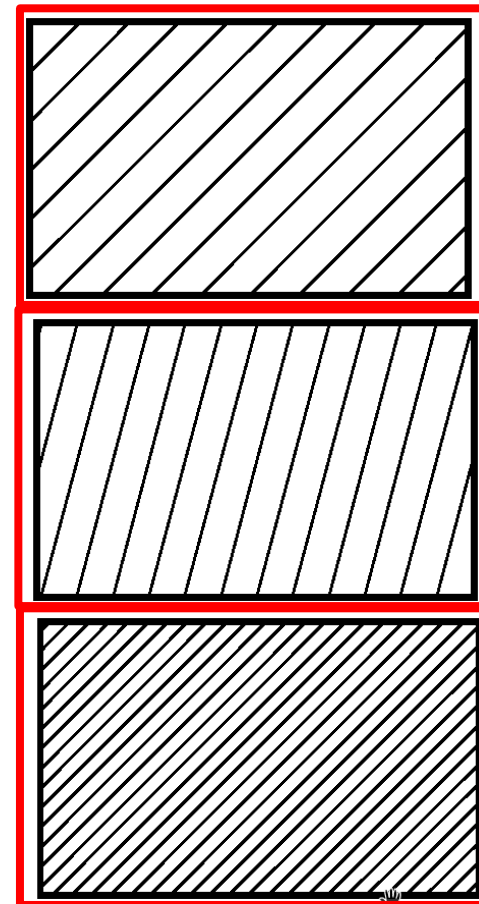


Таҳрири навъи Хатпӯш

Агар ба ҳайси навъи Хатпӯш, **Намунаи истифодабар (Custom)** интихоб кардаед он онгоҳ майдони **Намунаҳои сохтаи истифодабар (Custom Pattern)** фаъл мешавад ва аз онҷо бояд **Намуна (Pattern)** –ро интихоб намуд.

Кунҷи моилии Хатпӯш

Дар майдони **Кунҷ (Angle)** феҳристи **Хатпӯш (Hatch)** метавон кунҷи моилии хатпӯшро иваз намуд. Тамоми намудҳои Хатпӯш гарчанде шаклашон хатҳои моил бошанд ҳам аммо кунҷи онҳо ба сифр (0) баробар ҳисобида мешавад. Аз ин лиҳоз вақте, ки дар майдони **Кунҷ (Angle)** адад ворид менамоем, хатҳои моилиашон иваз мешавад. Дар майдони **Миқёс (Scale)** ададҳои аз 1 боло ворид намоем масофаи байни ҳарфҳои мувофиқан масофаи байни хатҳои хатпӯш наздиктар мешаванд.

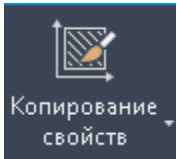


Таҳрири навъи Хатпӯш

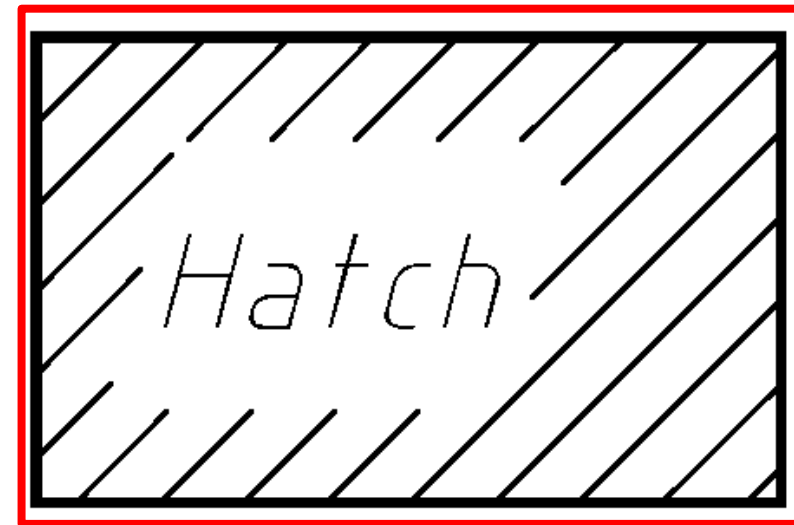
Вақте болои хатпӯш як маротиба пахш менамоем оинаи
Таҳрири хатпӯш фаъол мешавад. Дар ин оинаи низ шакли
интихоби объектҳо барои хатпӯш кардан, намунаҳои хатпӯшҳо,
ва дигар танзимот ҷойгир аст.

Барои даъвати оинаи **Таҳрири хатпӯш** метавон ба сатри
фармонҳо: **_hatchedit** ворид намуд.

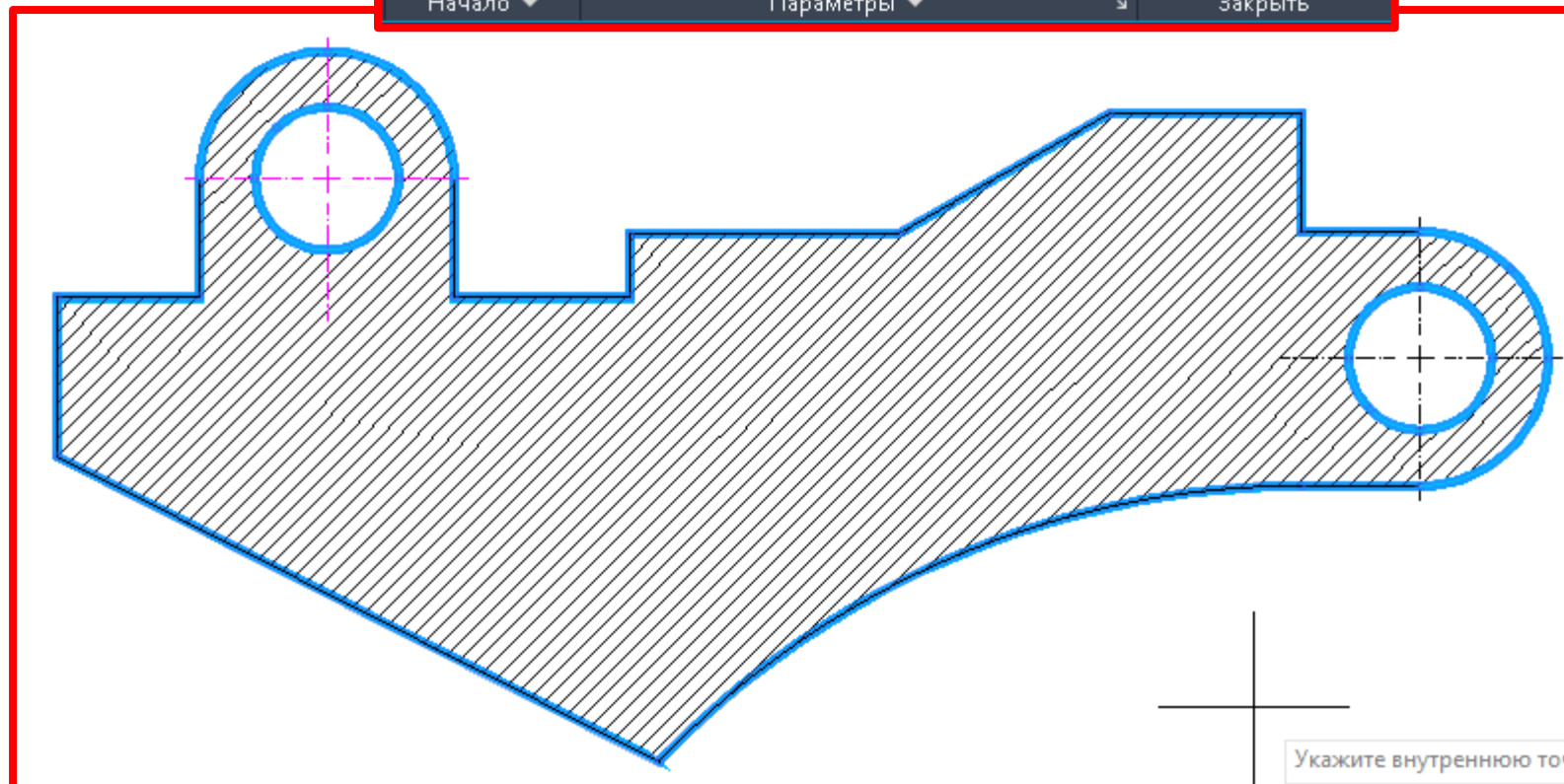
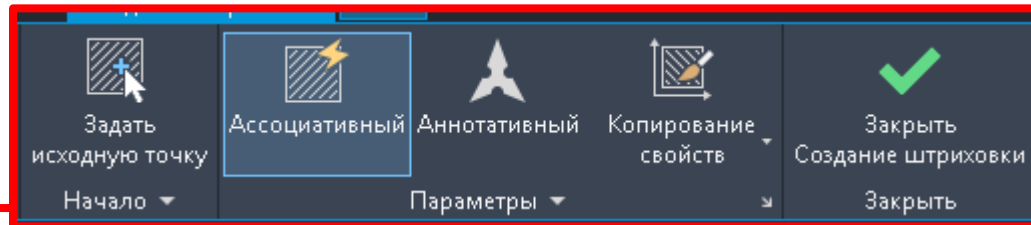
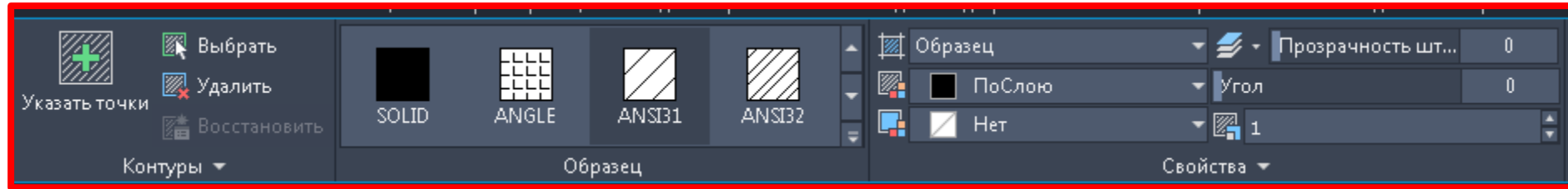
Барои нишондодҳои як хатпӯшро ба дигараш таъин намудан аз
тугмаи  истифода мебаранд.




Агар хоҳед, ки хатпӯш матни дар миёни росткунҷа бударо
напушонад дар вақти таъини хатпӯш матро низ интихоб
кардан лозим аст. Дар ин ҳолат хатпӯш гуё матро убур карда
мегузарад.



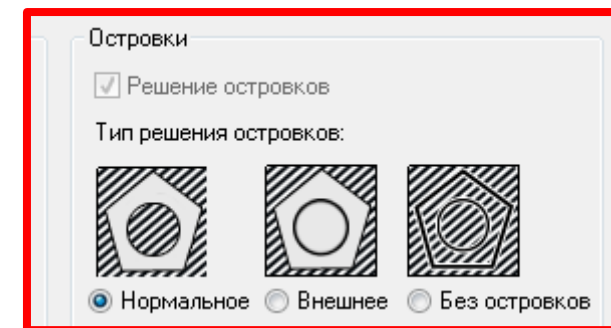
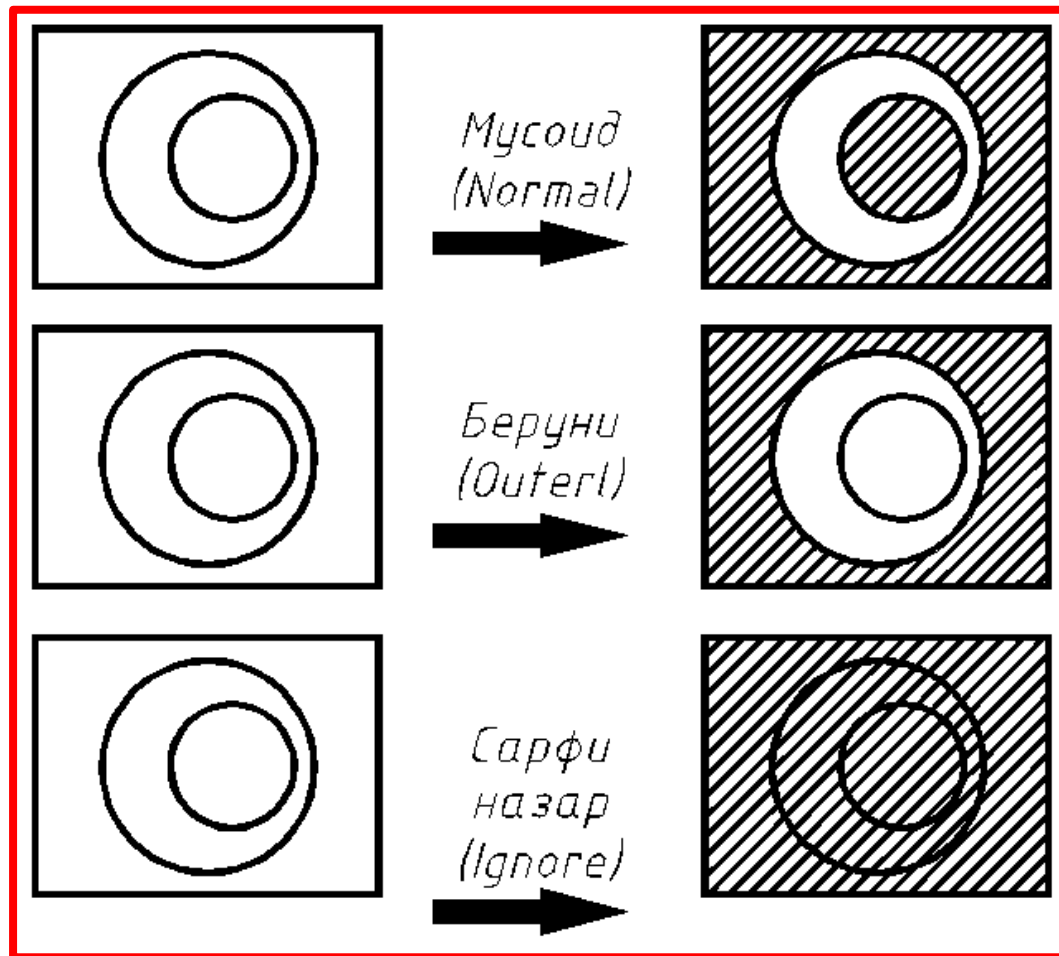
Ойнаи Таҳрири хатпӯш



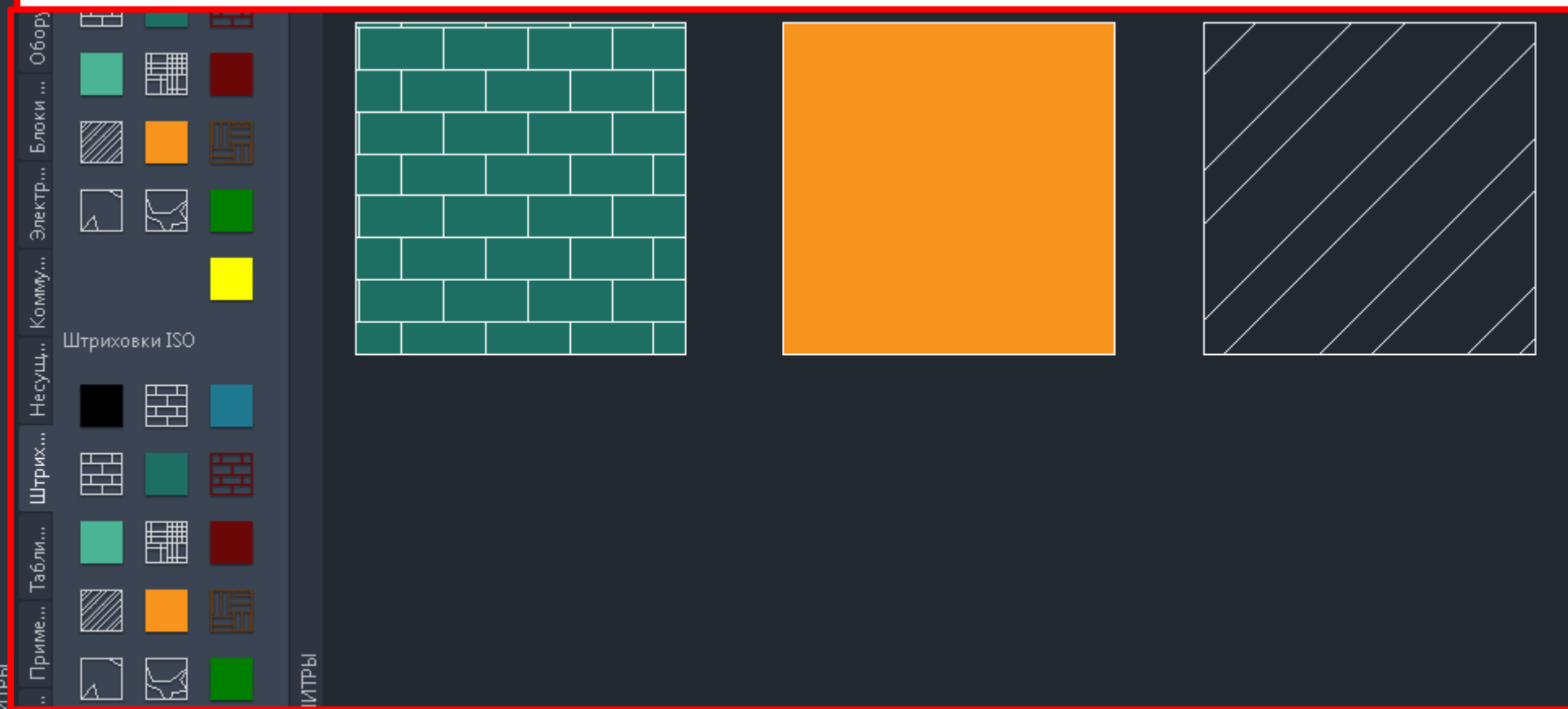
Танзимоти иловагии Хатпӯш

Бо паҳши тугмаи  ба таҳрири иловагии Хатпӯш ворид мешавед. Аз ин оина тартиби ҷойгиршавии хатпӯшро дар объектҳо муайян менамоем. Гуё байни ин объектҳо "ҷазира"-ҳо ҳосил мешаванд.

Аз расмҳо тартиби хатпӯшро метавон дарёфт. Яъне кадом қисмро хатпӯш мебояд кард ё онро сарфи назар намуд.



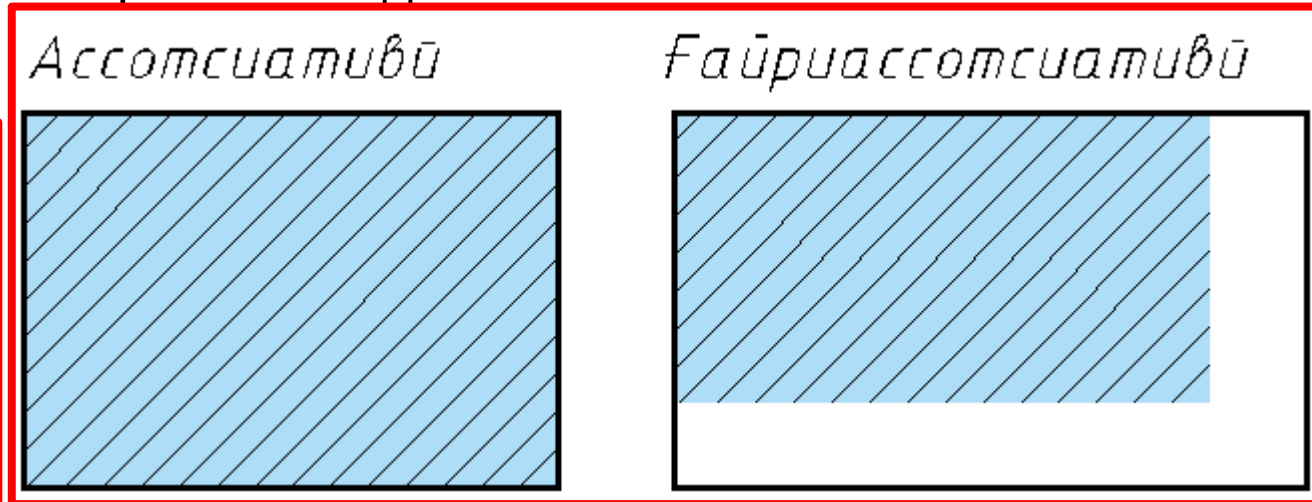
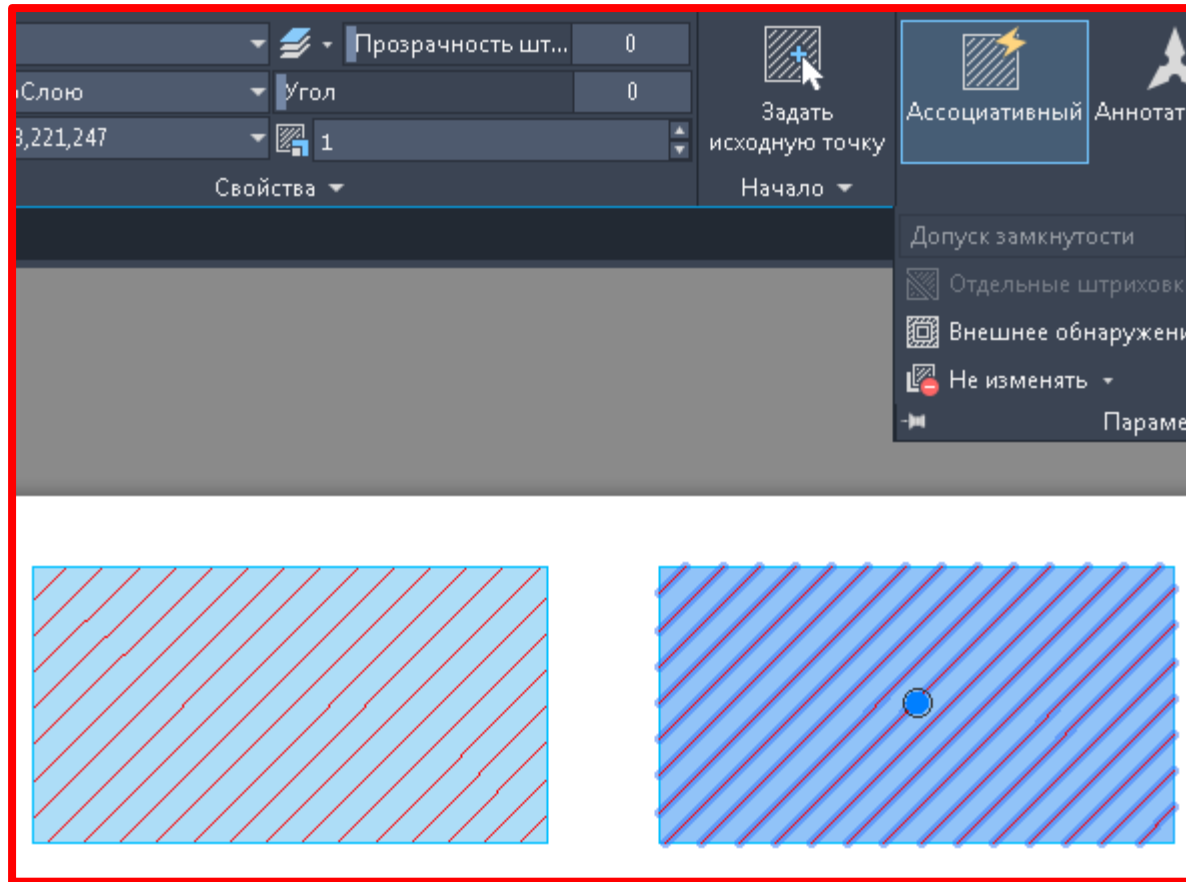
Сохтани хатпӯшҳо ба воситаи Палитраи асбобҳо



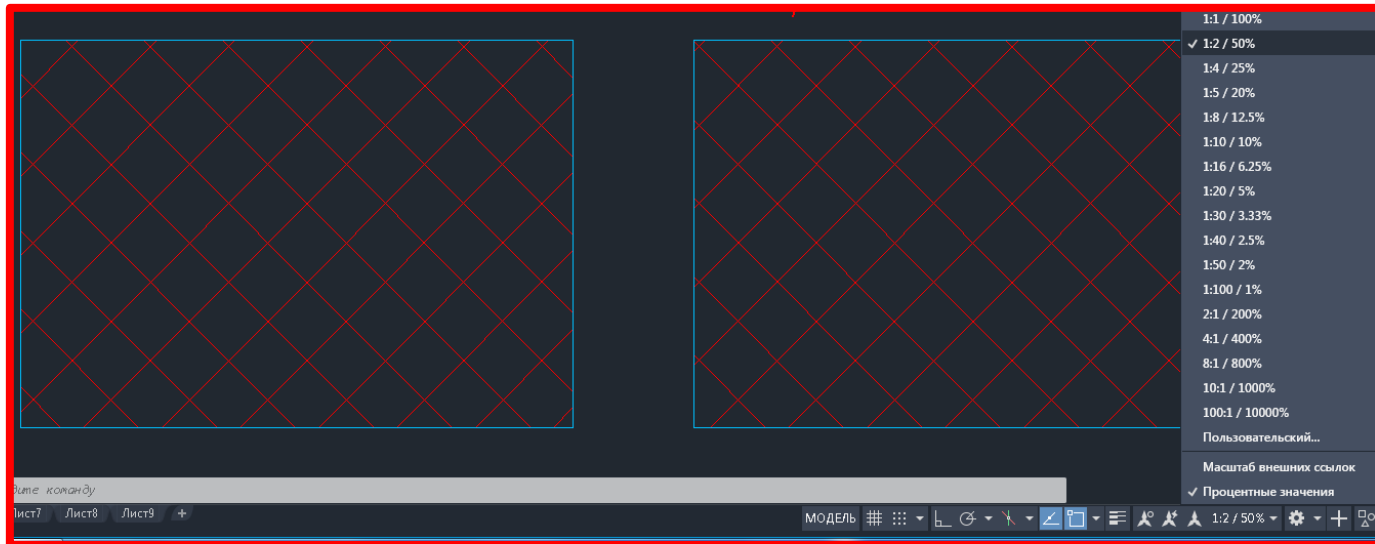
Дар палитраи асбобҳо феҳристи махсус бо Номи **Хатпӯш** ва **рангкардан** мавҷуд аст. Дар ин феҳрист бо тартиб, намунаҳои хатпӯш ҷойгиранд. Хатпӯш ё ранги мувофиқро интихоб ва кашола карда болои объект мегузорем.

Хатпӯшҳои ассотсиативӣ ва ғайриассотсиативӣ

Бо тағйирдодани шакли сарбаста хатпӯшҳои ассотсиативӣ шаклро бо хатпӯш пур намуда кори лоиҳакашро ба маротиб осон менамояд. Хатпӯшҳои ғайриассотсиативӣ бошад бо тағйир ёфтани шакл ва андозаҳои шакли сарбаста, бетағйир мемонанд.



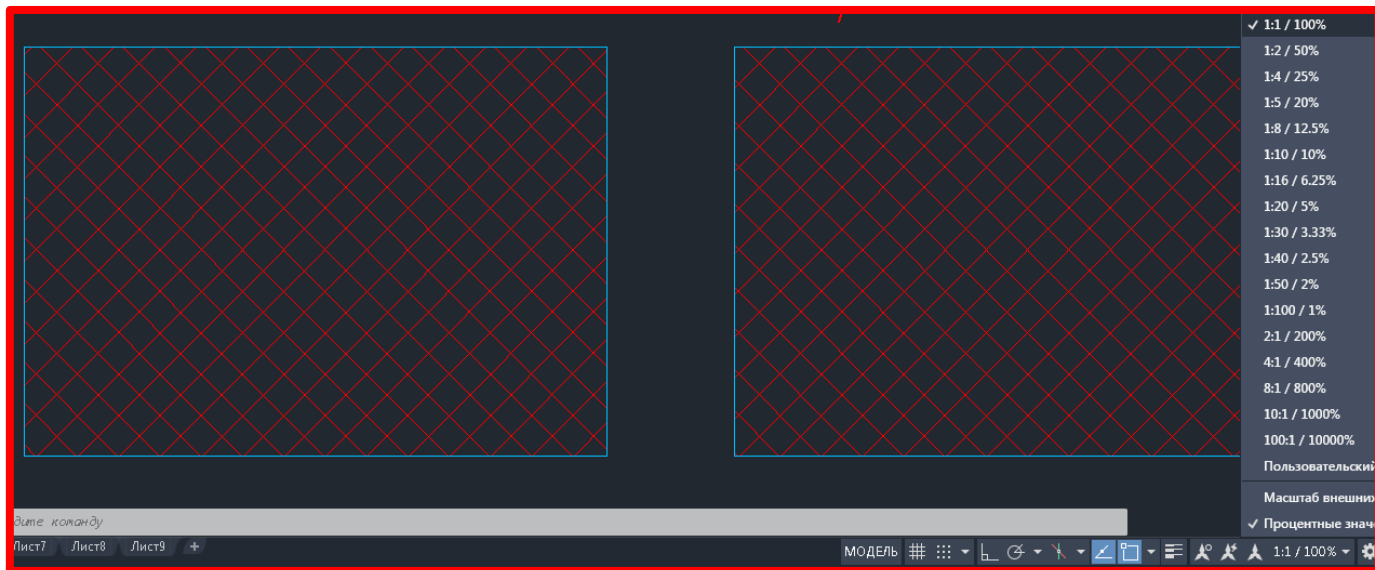
Хатпӯшҳои аннотативӣ



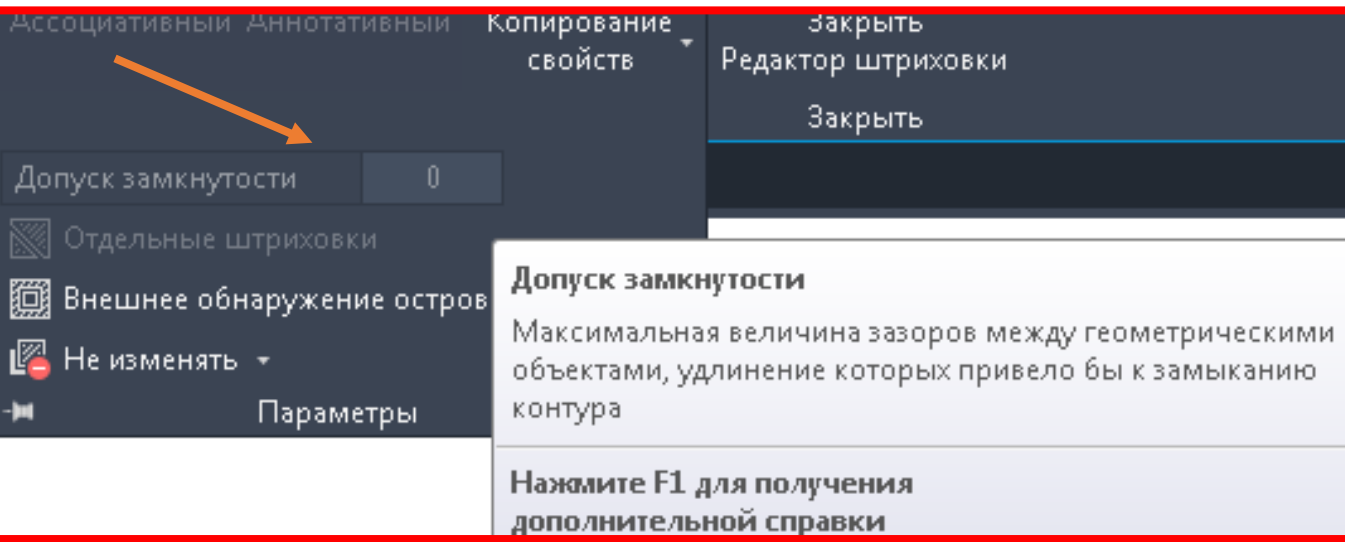
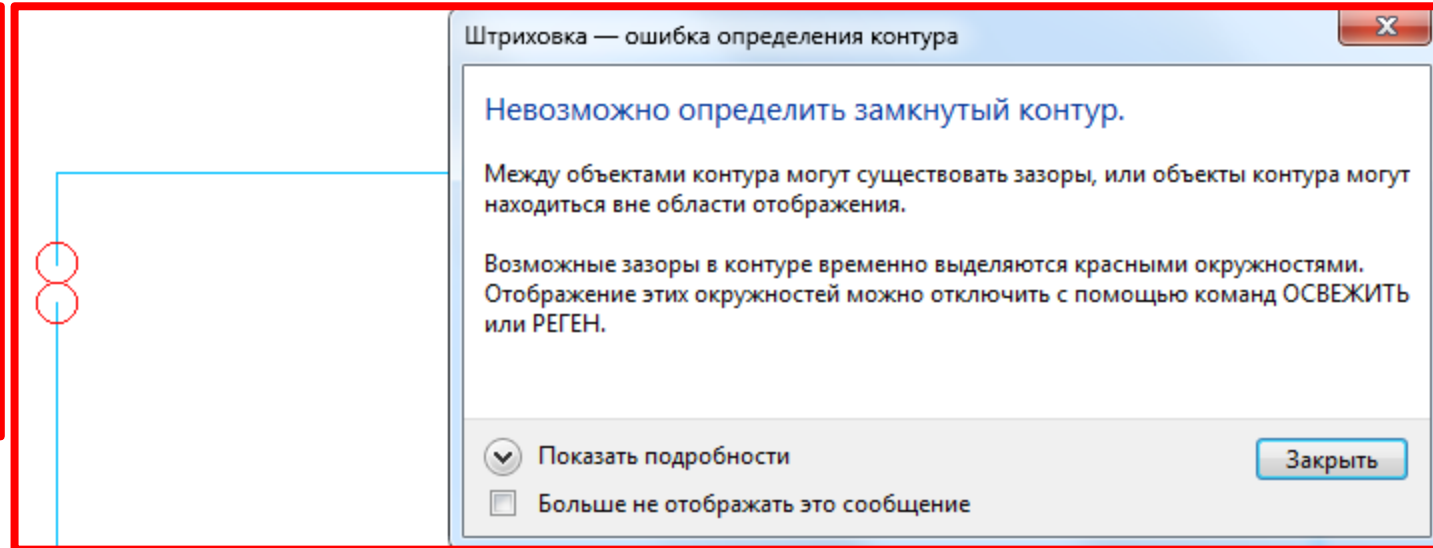
Бо тағйирдодани миқёс масофаи байни
унсурҳои хатпӯш низ тағйир меёбанд.

Барои ин кифоя аст, ки
аннотативиро дар хатпӯш
намоем.

хосияти
фаъол



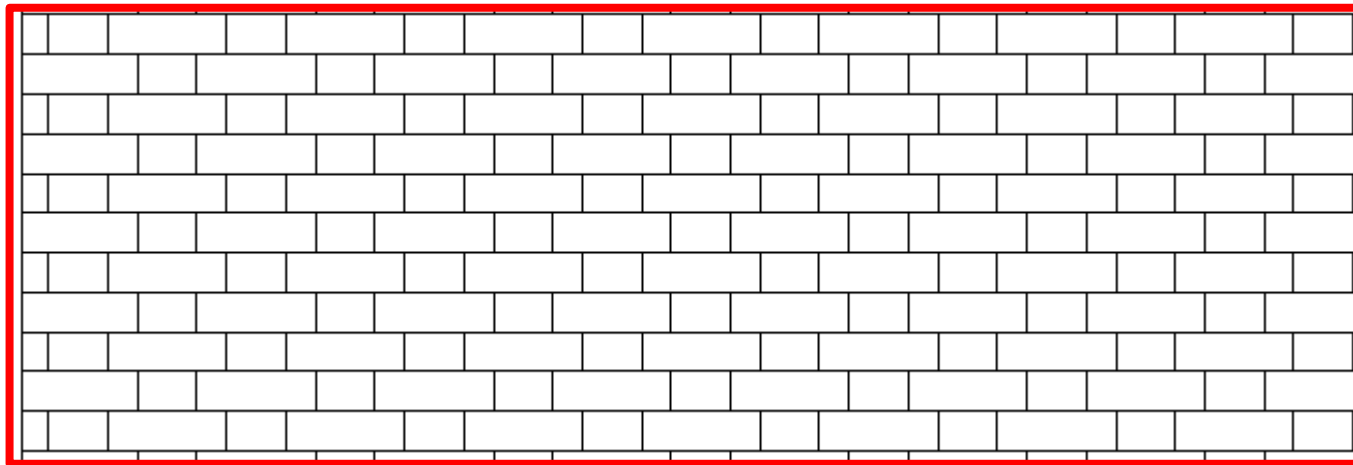
Хатпӯши сатҳҳои ғайрисарбаст



Ҳангоми сарбаста набуда ни шакли хатпӯшшаванда аз имконияти **Ҷоизии сарбаст (Gap tolerance)** қиммати заруриро ворид намуда шаклро метавон хатпӯш намуд.

Усулҳои истифодаи хатпӯшҳои худсохт

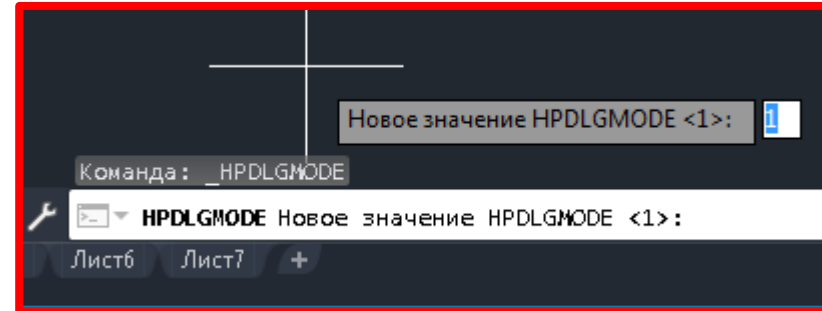
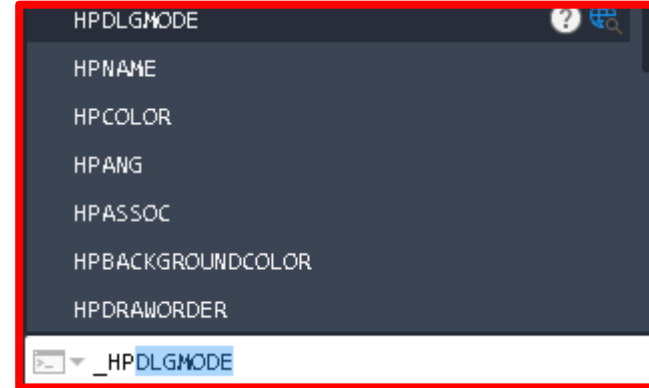
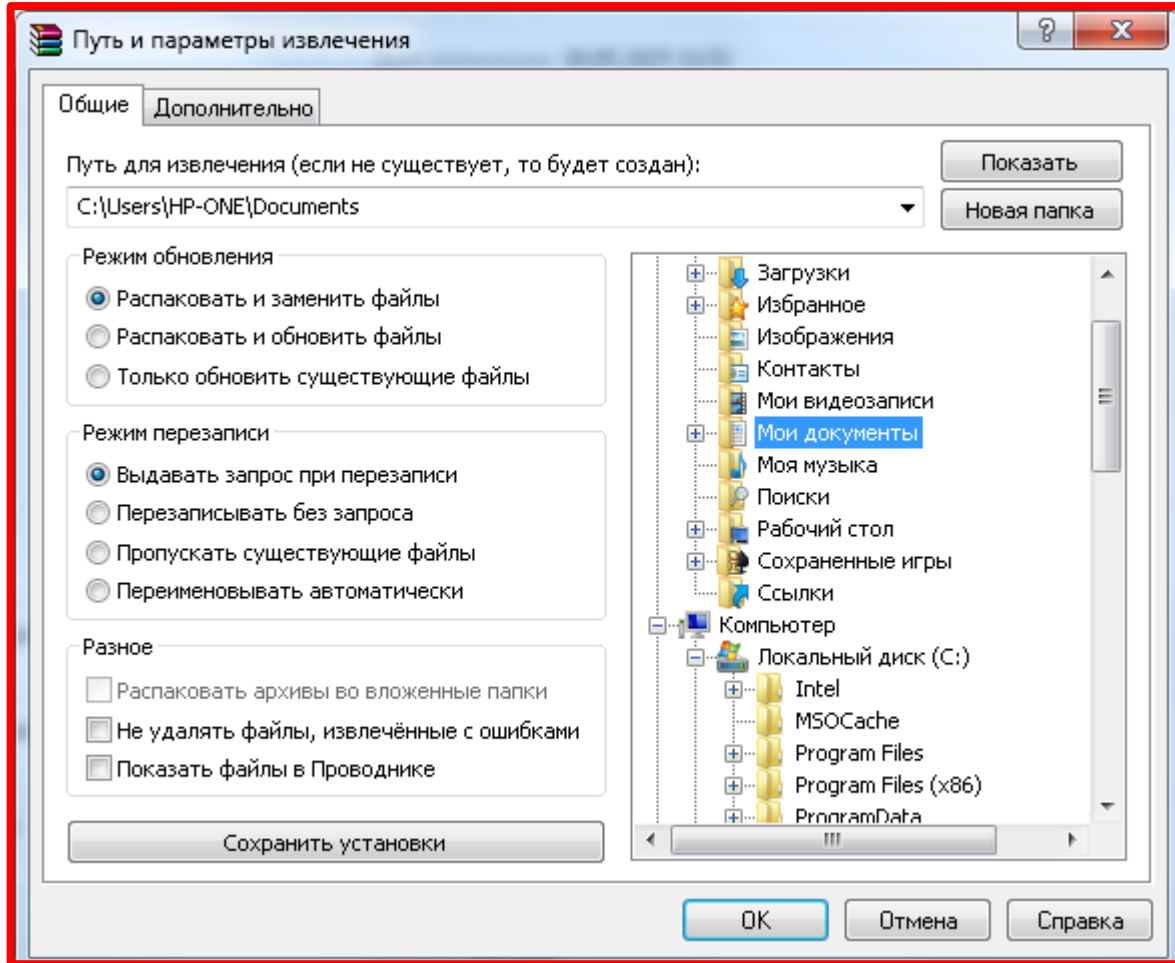
Хатпӯши истифодабар (Custom) – ро метавон аз сомонаи <https://www.cadhatch.com/free-downloads> боргирӣ намуда ба ҷузвдони мувофиқ ҷойгир карда дар лоиҳаҳои худ истифода намуд. Барои ин аввал файли хатпӯшро боргирӣ карда ва ҷузвдони **Ҳуҷҷатҳои ман (My documents)** ҷойгир намуда дар AutoCAD речаи: **_HPDLGMODE** фаъол карда қимматашро : 1 мегузорем. Пас фармони хатпӯшро фаъол намуда аз рӯйхат **Хатпӯши истифодабар (Custom)**-ро мекушоем аз рӯйхат хатпӯши пайдошударо интихоб менамоем. Агар лозим бошад миқёси хатпӯшро хурд ё калон мекунем. Дар намуна хатпӯш ба мисоли девори хиштин оварда шудааст.



Усулҳои истифодаи хатпӯшҳои худсохт

HBFLEMES.zip
Тип: Архив ZIP - WinRAR

Дата изменения: 26.05.2025 9:42
Размер: 538 байт

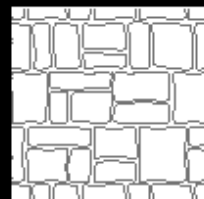


БЕСПЛАТНЫЕ загрузки Образцы штриховки AutoCAD

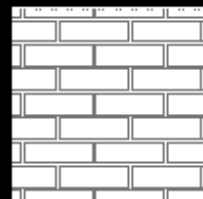
Представляем вам нашу коллекцию шаблонов штриховки и бесшовных текстур AutoCAD для бесплатной загрузки.



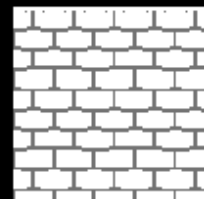
**Шаблоны
деревянных
штриховок**



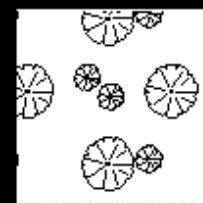
**Образцы
каменной кладки**



**Образцы
кирпичной**



**Шаблоны люков
для черепицы и ма**



**Образцы
штриховки
деревьев**



**Модели
гравийных
штриховок**



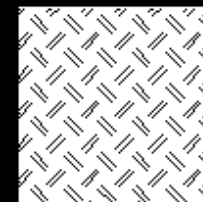
**Узоры для
стыковки плитки**



**Параллельные
узоры штриховки**



**Образцы
штриховки
крыши**

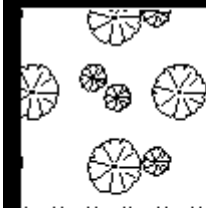


**Узоры штриховки
«Клетчатый»**

133 бесшовных кирпичных текстур без уплаты роялти с кирпичными узорами для бесплатной загрузки. Кирпичные фоны, включая текстуру стены из красного кирпича. Все текстуры имеют загруженную версию карты рельефа. Бесшовные мозаичные изображения подходят для Photoshop, Google Sketchup, 3DS Max, Blender



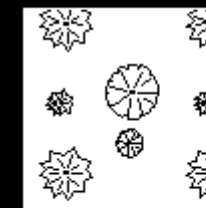
Бесплатный набор шаблонов штриховки AutoCAD Tree, включая символы лиственных, хвойных, смешанных и лесных пород



HTREEP1S



HTREECPS



HTREEDCS

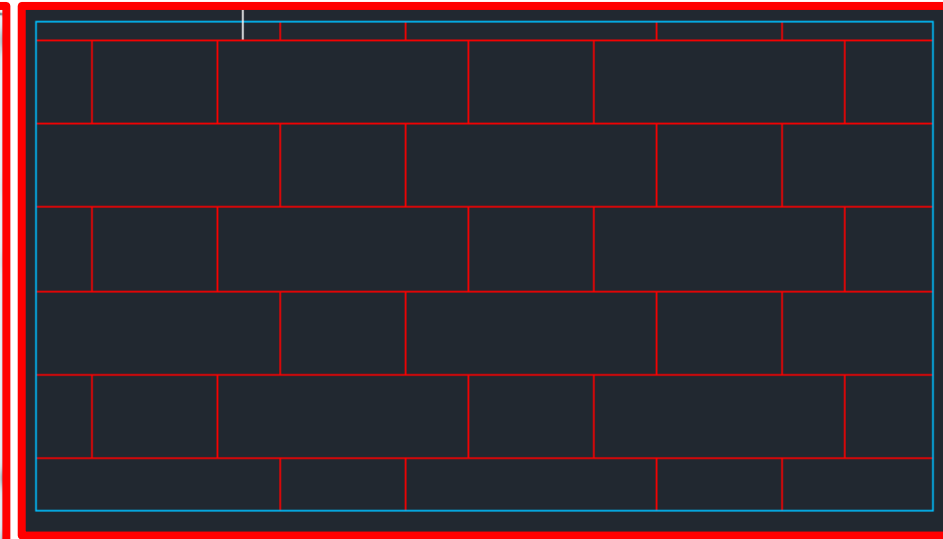
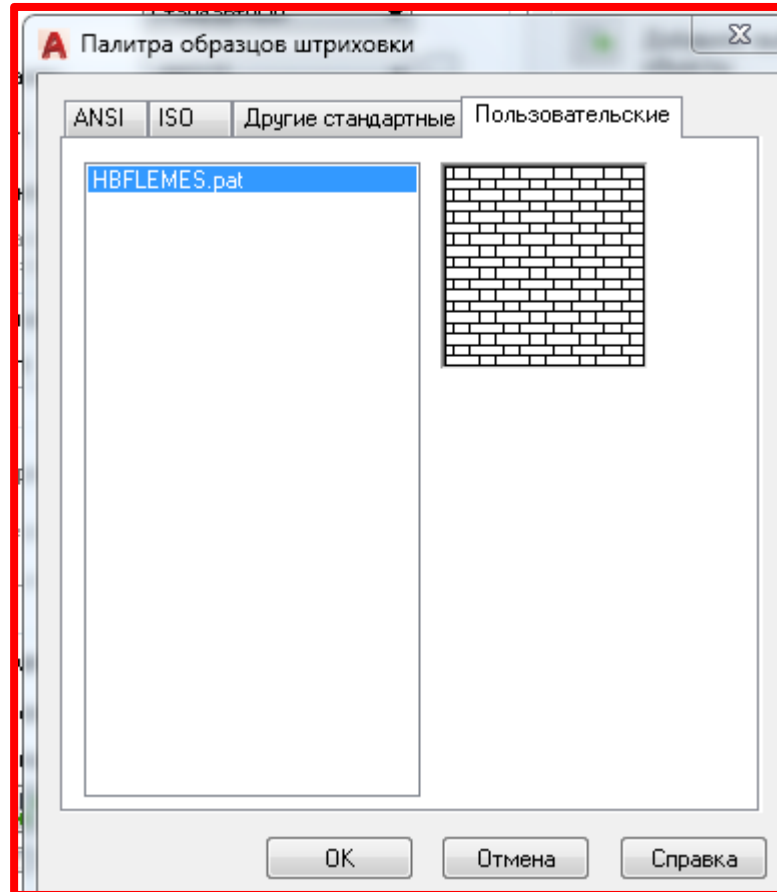
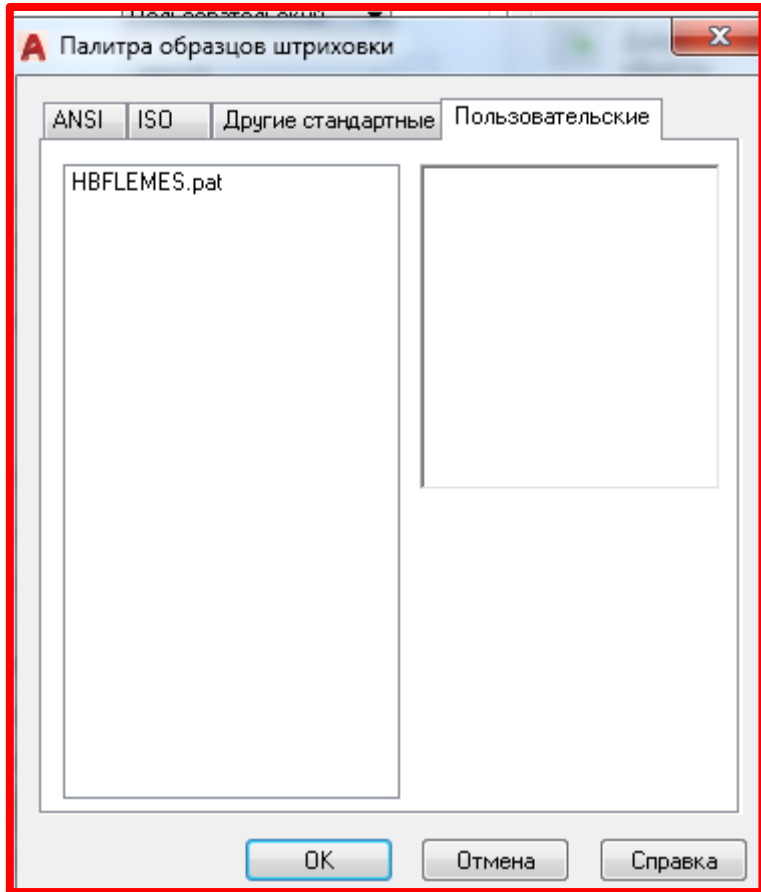


HTREECRS

Намунаҳои хатпӯшҳо аз сомонаи болозикр.

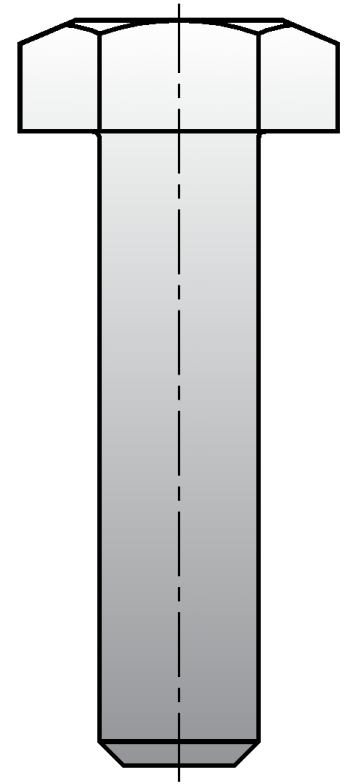
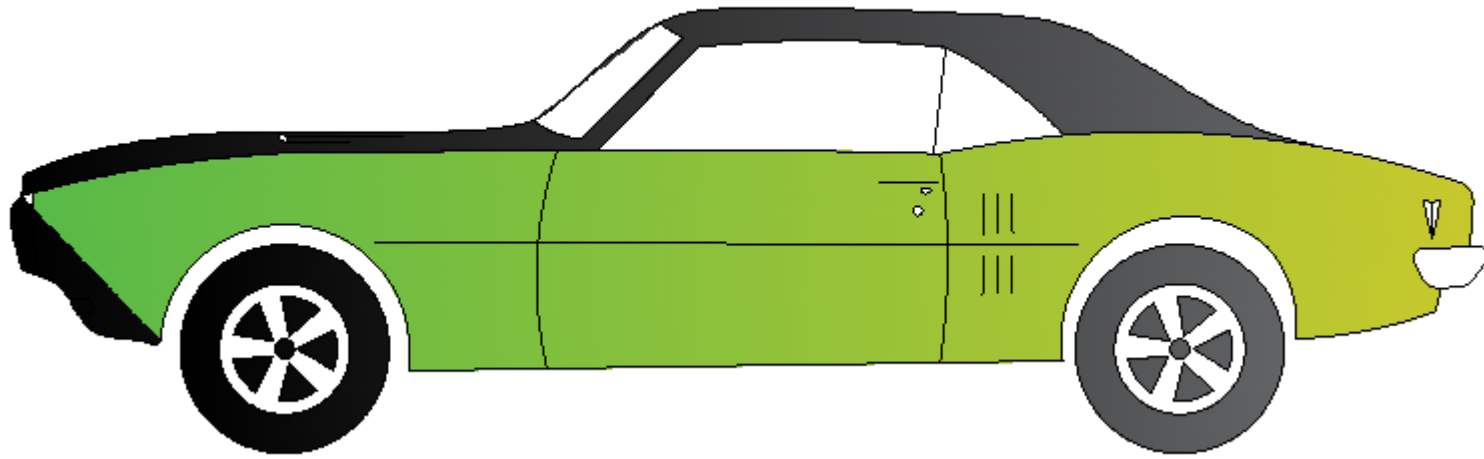
Манбаъ: <https://www.cadhatch.com/free-downloads>

Усулҳои истифодаи хатпӯшҳои худсохт

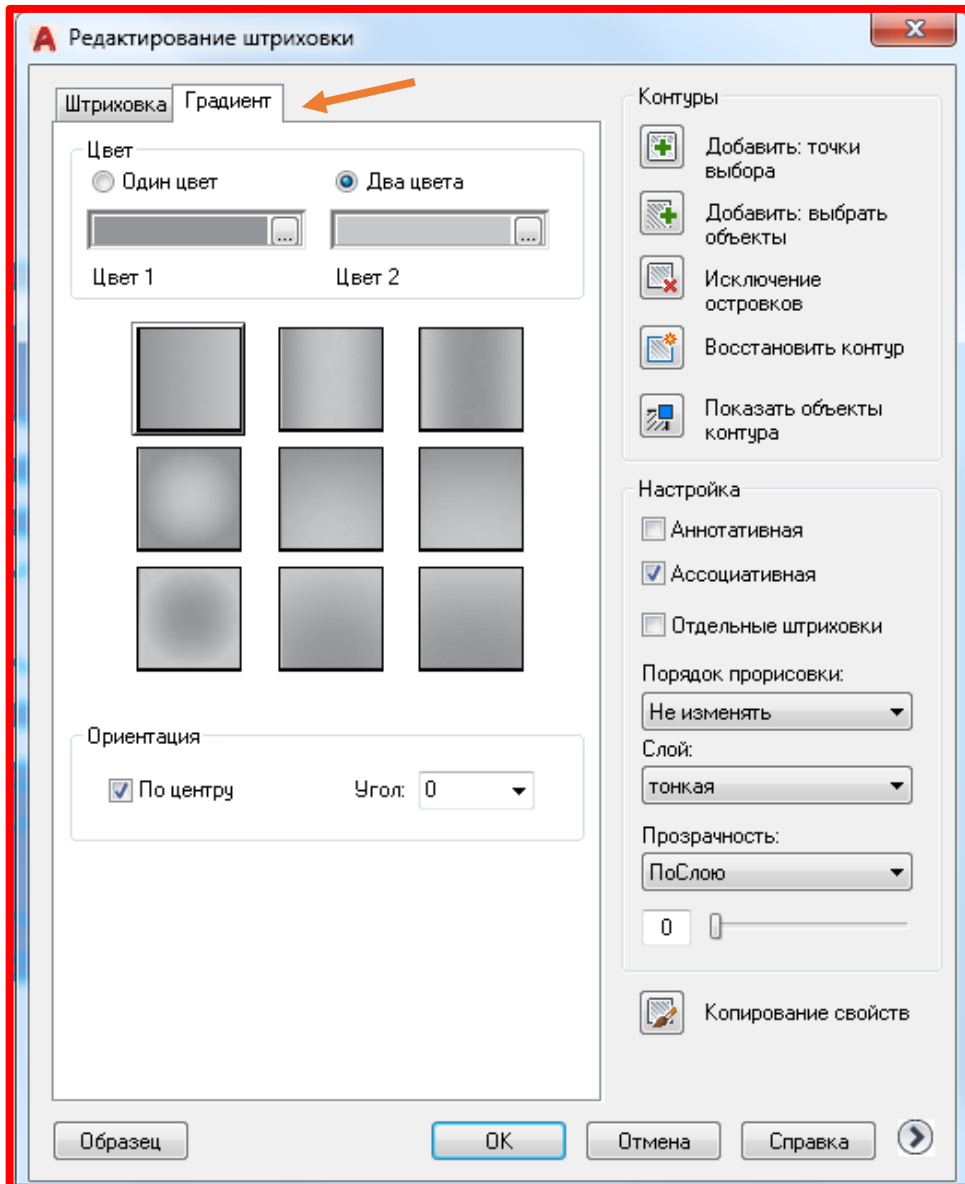


Ранг кардан ё градиент

Барои тасвирҳои сарбастаро бо ранг пур намудан бо гузариши равони байни рангҳо аз имконияти **Градиент (Gradient)** истифода мебаранд. Эффеќти афтиши равшанӣ ба объект ба ин шакл таъмин мегардад. Ба ин роҳ дар тасвирҳои дученна имитатсияи сохтанҳои сеченаро сохтан имконпазир аст.



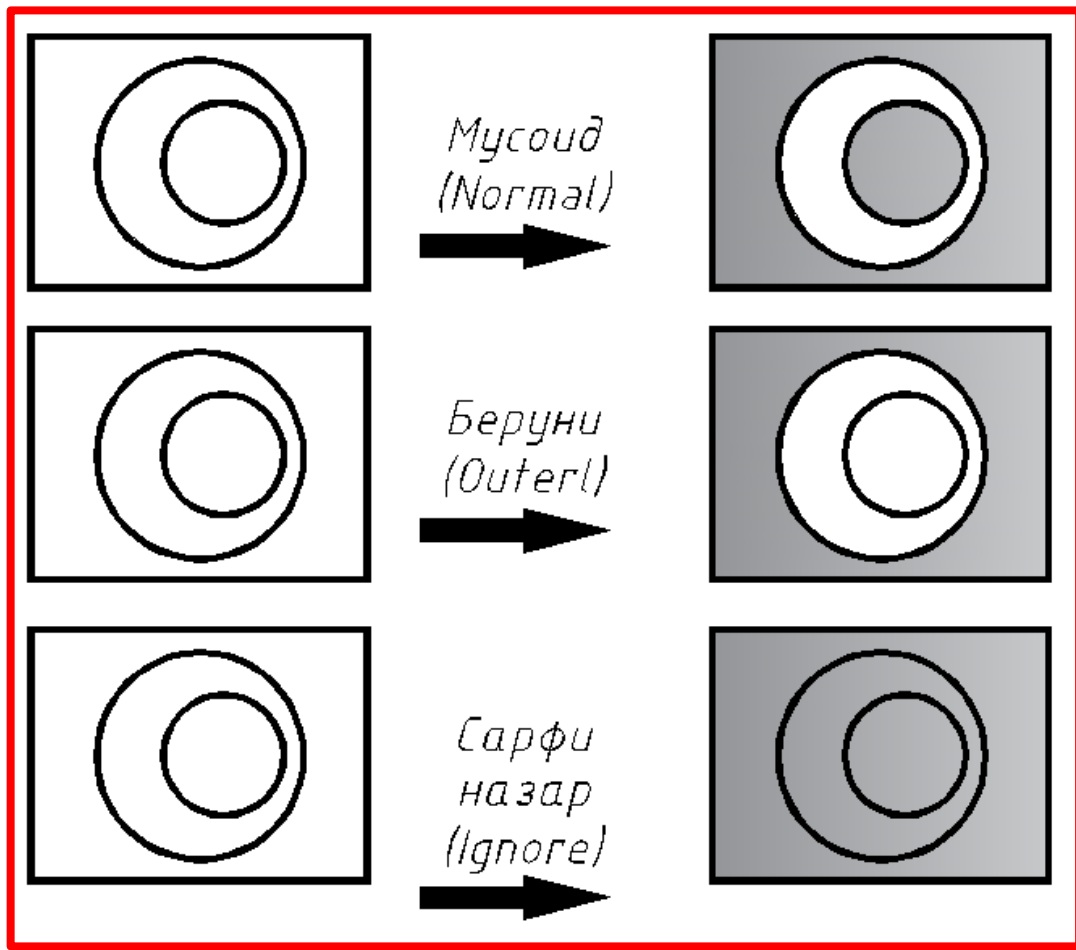
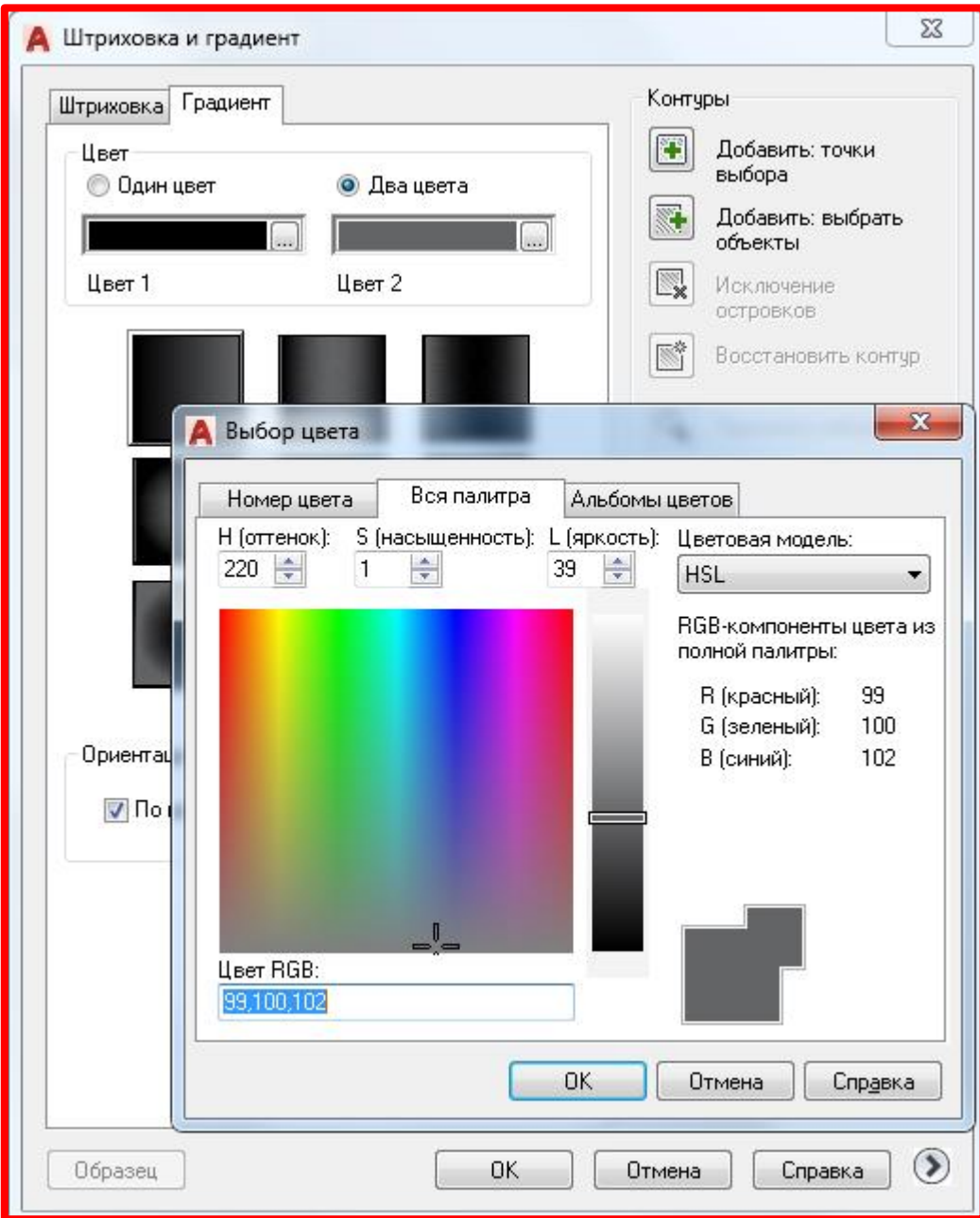
Ранг кардан ё градиент



Истифодаи Градиент аз Хатпӯш фарқе надорад. Аз **Оинаи Хатпӯш и ва градиент (Hatch and Gradient)** аз феҳристи **Градиент (Gradient)** танзим мешавад. Намунаҳои ранг кардан дар ин оинаи корӣ пешниҳод шуданд. Равиши ранг карданро бо ворид намудани ададҳо ба майдони **Кунҷ (Angle)** тағйир додан мумкин аст.

Ҳамзамон метавонед миқдори рангҳо (як ранг/ ду ранг), тарзи афтиши равшанӣ ба рангҳо инчунин бо бахши ... Бо кушодани оинаи **Интихоби ранг (Select color)** намуди гуногуни рангҳоро интихоб кунед.

Ранг кардан ё градиент



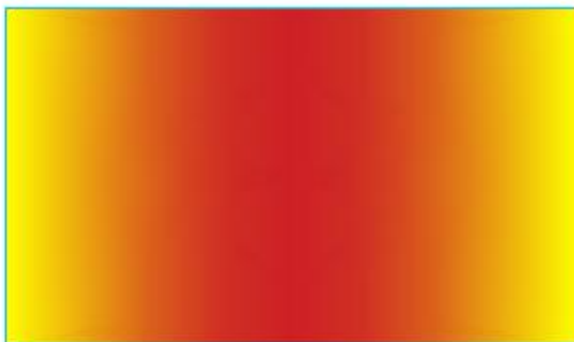
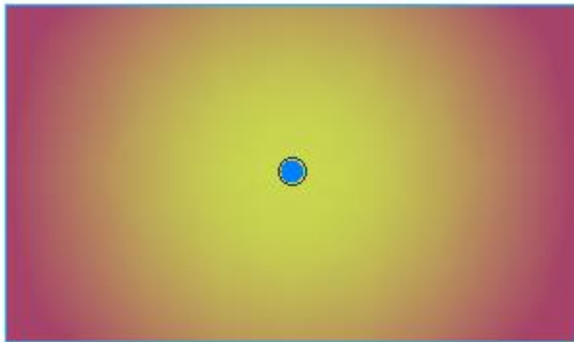
Мувофиқи пешфарзӣ гузариши равони рангҳо, аз дигар рангҳо ба ранги сафед мебошад аммо метавон бар ивази ранги сафед дигар рангро бо интихоби имконияти **Ду ранг (Two color)** амалӣ намуд



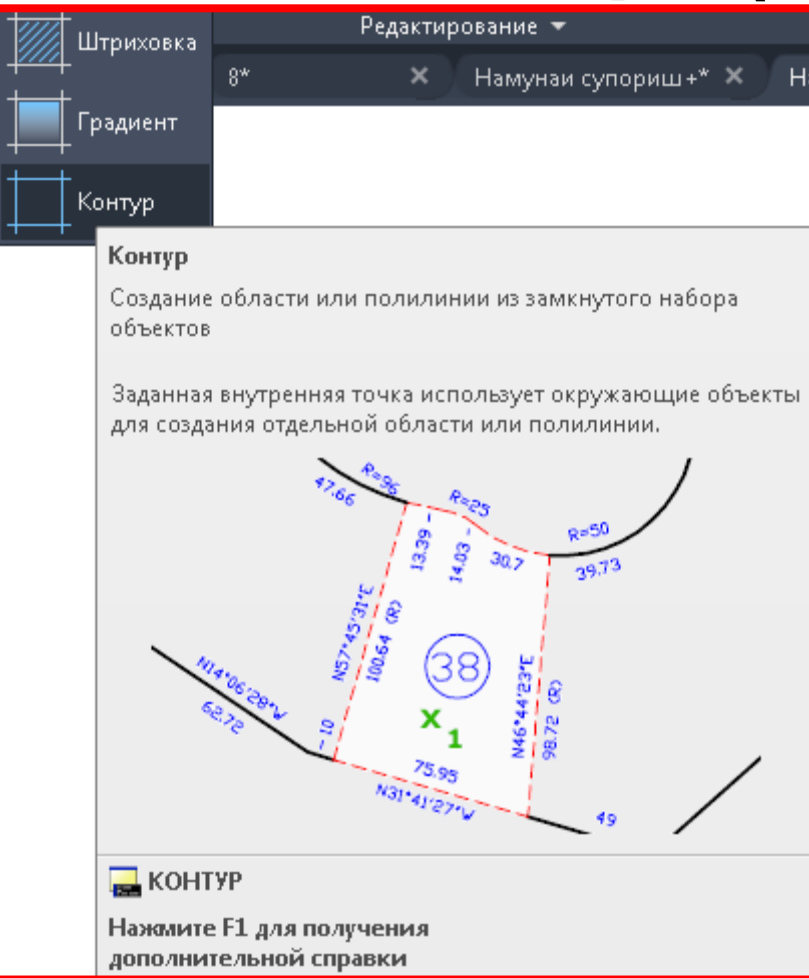
Ранга кардан ё градиент

Аз руйи намунаҳои пешниҳодгардида гузариши рангҳоро интихоб мекунем.

Шаклҳои гуногуни ранг намуданро метавон интихоб намуд. Аз оинаи Рангҳо (Color) миқдори зиёди рангҳои гуногунро метавон интихоб намуд.

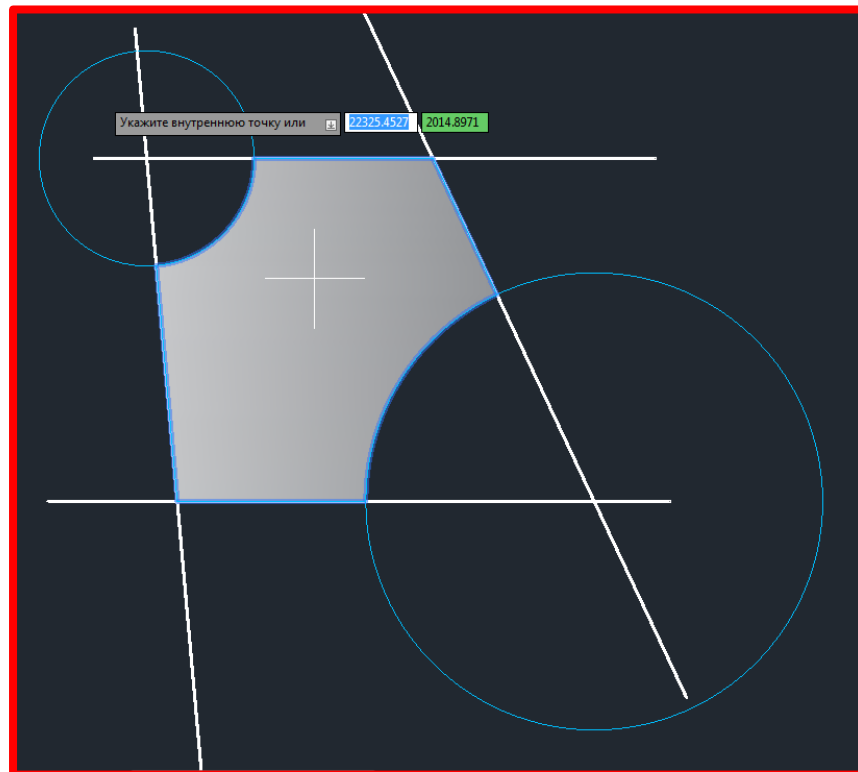


Сохтани марз (boundary)



Сохтани **Марз (Boundary)** ё бисёрхат (Polyline) аз маҷмуъи сарбастаи объектҳои гуногун сатҳи ҳамвор месозад.

Дар ҳолати дар дохили қисми сарбастаи ин объектҳо паҳши тугмаи чапи муш **Марз (Boundary)** ҳосил мешавад. Яъне аз маҷмуъи хатҳои росту қач имкони ҳосил намудани шакли ҳамвор имконпазир аст.



Саволҳо

1. Хатпӯш дар AutoCAD чист ва барои чӣ истифода бурда мешавад?
 2. Фарқи байни Хатпӯши оддӣ ва градиент дар AutoCAD дар чӣ зоҳир мешавад?
 3. Контур ё худ “boundary” чист ва чӣ тавр он ба Хатпӯш таъсир мерасонад?
 4. Хатпӯши истифодабаранда (Custom) чист ва чӣ тавр сохта мешавад?
 5. Хатпӯши ассотсиативӣ чӣ маъно дорад ва ҳангоми таҳрири контур чӣ шаклро соҳиб мегардад?
 6. Хатпӯши аннотативӣ (тавзеҳӣ) дар AutoCAD чӣ гуна истифода мешавад ва аз Хатпӯши оддӣ чӣ фарқ дорад?
-

Адабиёт

1. Чӯраев Т.Қ., Гадоев С.А. Нақшакашӣ. Душанбе, Маориф, 2023, 240с.
 2. Жарков Н.В. AutoCAD 2012, СПб, Наука и Техника, 2012.-624с.: ил.
 3. Гадоев С.А. 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.
 4. Официальная справка AutoCAD 2025 Подробная документация по созданию и редактированию штриховок, включая ассоциативные и аннотативные штриховки, а также работу с градиентами.↔ Hatch Creation Ribbon Contextual Tab.
 5. <https://www.youtube.com/@CADCAMTutorials>
-

Ташаккур барои таваҷҷуҳ!
