

Руководство пользователя

PlotReady

Подготовка к печати

## Оглавление

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Основная информация о программном комплексе «PlotReady/Подготовка к печати» .....     | 3  |
| Назначение программного комплекса, сфера применения .....                             | 3  |
| Авторство, правообладание и условия использования программного комплекса .....        | 4  |
| Требования к оборудованию и программному обеспечению.....                             | 5  |
| Описание команд для подготовки чертежа к печати (секция меню «Подготовка к печати») . | 6  |
| Команда «Выравнивание областей печати» .....                                          | 7  |
| Команда «Управление фоном мультитекста» .....                                         | 10 |
| Команда «Экранирование надписей» .....                                                | 13 |
| Команда «Удаление объектов экранирования» .....                                       | 16 |
| Команда «Добавление форматов в виртуальный плоттер».....                              | 18 |
| Команда «Выбор виртуального плоттера» .....                                           | 21 |

## Основная информация о программном комплексе «PlotReady/Подготовка к печати»

### Назначение программного комплекса, сфера применения

Программный комплекс «PlotReady» (зарегистрированное англоязычное название) / «Подготовка к печати» (зарегистрированное русскоязычное название) - далее – программный комплекс, предназначен для оформления электронной версии отчетных материалов по комплексным инженерным изысканиям (графическая часть). Программный комплекс является плагином для системы автоматического проектирования, работает как надстройка на платформе AutoCAD (версия 2017 и выше) и на платформе nanoCAD (версия 22.0 и выше).

С помощью программного комплекса обеспечивается подготовка чертежа к печати и публикации в PDF формат: экранирование текстовых объектов, автоматическое выравнивание области печати, управление встроенным механизмом маскировки для объектов мультитекст и блоков с атрибутами из мультитекста.

## Авторство, правообладание и условия использования программного комплекса

Автором программного комплекса является Никифоров Андрей Николаевич, Вы можете написать свои пожелания и предложения на электронную почту: [surveytools@mail.ru](mailto:surveytools@mail.ru)

Правами на программный комплекс обладает Никифоров Андрей Николаевич, свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2022668763, дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 12 октября 2022 года.

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**



**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
о государственной регистрации программы для ЭВМ  
**№ 2022668763**

**PlotReady/Подготовка к печати**

Правообладатель: **Никифоров Андрей Николаевич (RU)**

Автор(ы): **Никифоров Андрей Николаевич (RU)**

Заявка № **2022668177**  
Дата поступления **06 октября 2022 г.**  
Дата государственной регистрации  
в Реестре программ для ЭВМ **12 октября 2022 г.**

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности  
  
**Ю.С. Зубов**



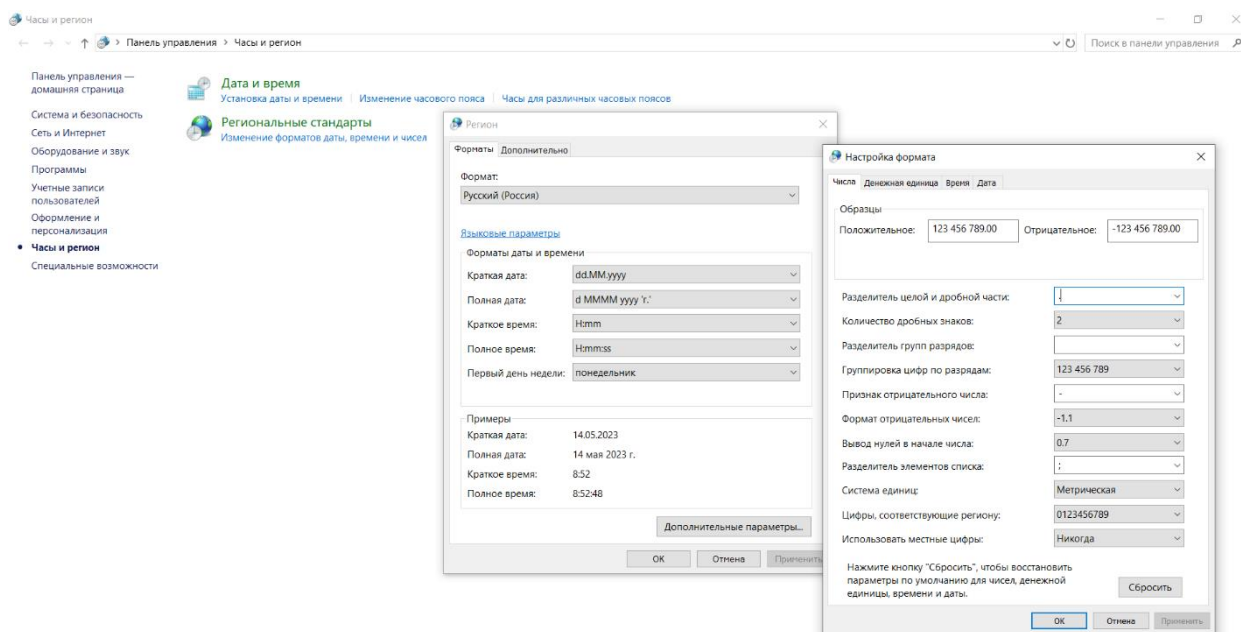
## Требования к оборудованию и программному обеспечению

Программный комплекс является плагином для системы автоматического проектирования, работает как надстройка на платформе AutoCAD и на платформе nanoCAD. Поддерживаются следующие версии платформ:

- AutoCAD 2015 (версия 20.0)
- AutoCAD 2017 (версия 21.0)
- AutoCAD 2018 (версия 22.0)
- AutoCAD 2019 (версия 23.0)
- AutoCAD 2020 (версия 23.1)
- AutoCAD 2021 (версия 24.0)
- AutoCAD 2022 (версия 24.1)
- AutoCAD 2023 (версия 24.2)
- AutoCAD 2024 (версия 24.3)
- nanoCAD 21.0
- nanoCAD 22.0
- nanoCAD 23.0
- nanoCAD 23.1
- nanoCAD 24.0

Для обеспечения работоспособности программного комплекса на компьютере должно быть установлено программное обеспечение, перечисленное выше, являющееся платформой. Дополнительные требования к программному обеспечению и оборудованию отсутствуют.

Для правильной работы команд, которые считывают/записывают информацию из текстовых файлов (\*.CSV, \*.XML) требуется установить в операционной системе разделитель целой и дробной части равным точке «.»



## Описание команд для подготовки чертежа к печати (секция меню «Подготовка к печати»)

Для подготовки чертежей к печати предусмотрено несколько команд, с помощью которых производится экранирование объектов чертежа (текста, мультитекста, атрибутов блока и размерных надписей), затем выравнивается область печати в соответствии с имеющейся в чертеже рамкой формата. После этого чертеж готов к печати.

Так как в стандартной поставке AutoCAD в свойствах плоттеров отсутствуют стандартные российские форматы бумаги, описанные в ГОСТ 2.301-68 «Форматы», табл. 2, предусмотрена команда, которая внедряет в настройки плоттера описанные там размеры бумаги. После их внедрения возможно применять эти форматы к чертежам. На платформе nanoCAD стандартный виртуальный принтер имеет в своих настройках все необходимые наборы форматов, поэтому дополнительных манипуляций не требуется.

По-умолчанию, для выравнивания области печати в чертежах на платформе AutoCAD используется виртуальный плоттер «DWG to PDF.pc3», а на платформе nanoCAD – «Встроенный PDF-принтер». Оба эти плоттера позволяют генерировать из чертежей файлы в формате PDF с заданным размером бумаги. В случае необходимости, можно назначить в качестве текущего любой другой плоттер, присутствующий в системе, и использовать его.

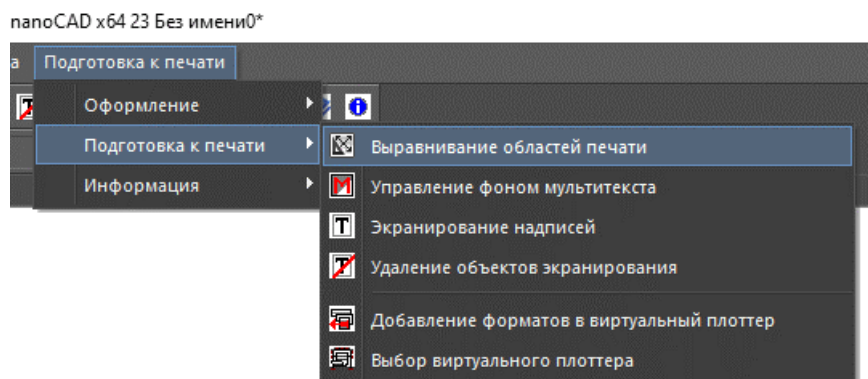
## Команда «Выравнивание областей печати»

Команда «Выравнивание областей печати» позволяет автоматически выравнивать область печати на каждом листе под присутствующую на этом листе рамку формата. В качестве плоттера по-умолчанию для данной операции на платформе AutoCAD используется виртуальный плоттер «DWG to PDF.pc3», а на платформе nanoCAD – «Встроенный PDF-принтер». Оба эти плоттера позволяют генерировать из чертежей файлы в формате PDF с заданным размером бумаги.

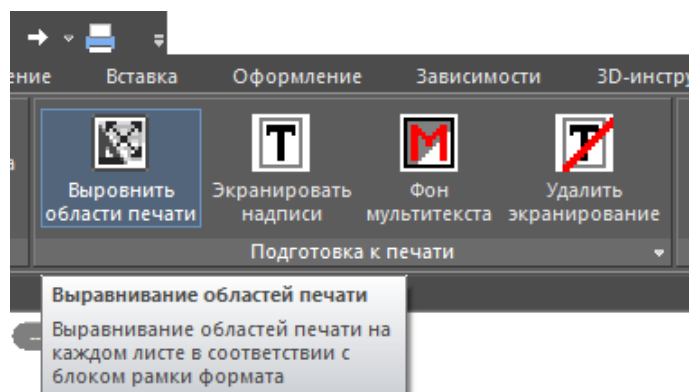
Для того, чтобы область печати была корректно выровнена под рамку формата, необходимо соблюсти несколько условий. Во-первых, плоттер по-умолчанию должен иметь в своем описании те форматы бумаги, которые необходимы для выравнивания. На платформе nanoCAD плоттер «Встроенный PDF-принтер» имеет в своем наборе стандартные российские форматы бумаги, описанные в ГОСТ 2.301-68 «Форматы», табл. 2, и проблем тут, как правило, не возникает. На платформе AutoCAD используется виртуальный плоттер «DWG to PDF.pc3», в настройках которого эти форматы отсутствуют. Чтобы внедрить в его настройки описание российских форматов бумаги, следует воспользоваться командой [«Добавление форматов в виртуальный плоттер»](#).

Когда необходимые форматы добавлены в настройки текущего плоттера, можно воспользоваться командой выравнивания областей печати. Запуск команды из меню: **Подготовка к печати -> Выравнивание областей печати**. В командной строке: **PlotReady\_AlignPrintableAreas**.

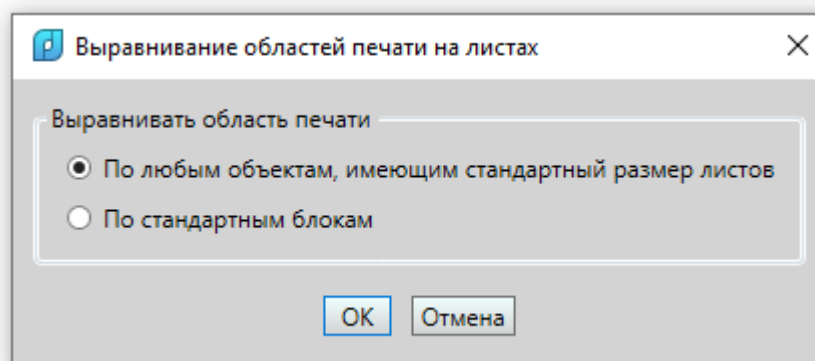
Вызов команды из меню:



Вызов команды из ленты:

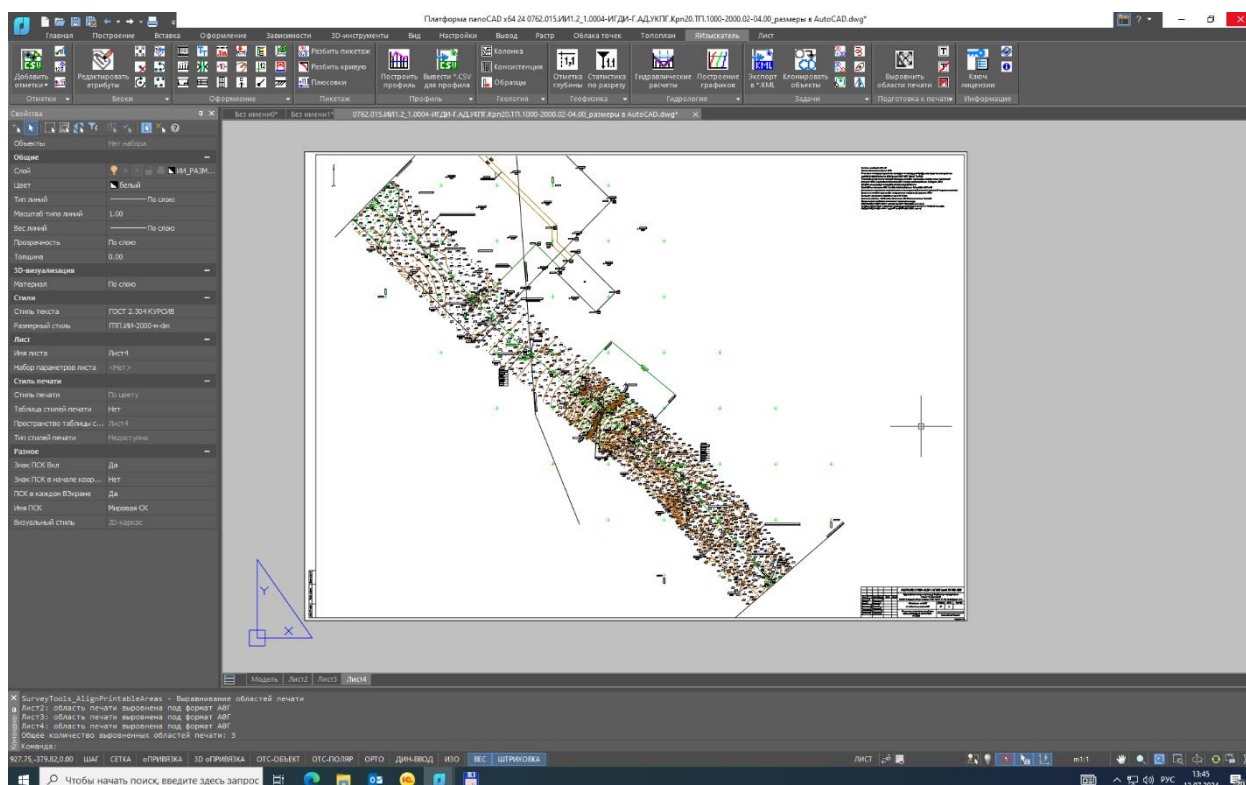


После вызова команды появляется диалоговое окно, в котором необходимо выбрать, по каким объектам необходимо выравнивать области печати – по любым объектам, геометрия которых (размеры по долевой и короткой сторонам) совпадает с размерами стандартных форматов, описанных в файле PlotReady\_Settings.XML.

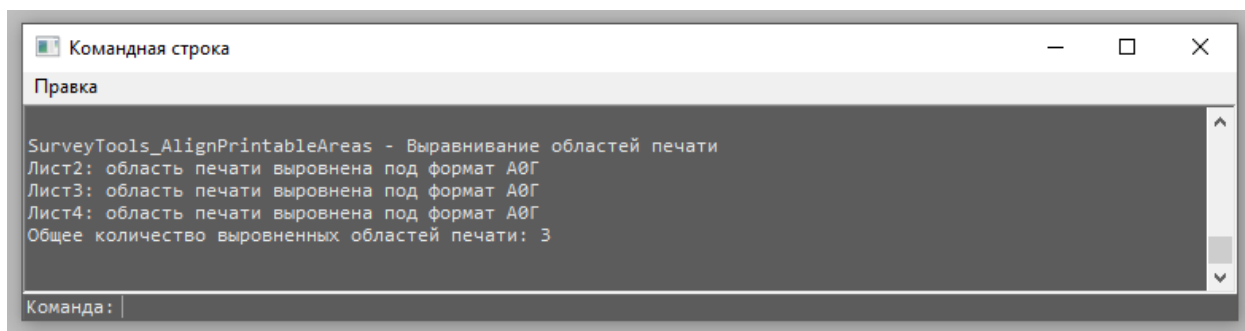


Либо можно выбрать вариант «По стандартным блокам» - тогда в каждом листе чертежа будут искаться стандартные блоки, символизирующие рамки формата, описанные в файле PlotReady\_Settings.XML, и выравнивание области печати будет происходить по этим блокам.

В результате работы команды происходит выравнивание области печати на каждом листе. По окончании работы команды выдается информационное сообщение, в котором сообщается, на скольких листах выравнивание области печати завершилось успешно.



В случае, если на каких-либо листах не удалось выровнять область печати, в командной строке выдается сообщение с информацией – на каких листах не удалось выровнять область печати и почему.



```
Командная строка
Правка

SurveyTools_AlignPrintableAreas - Выравнивание областей печати
Лист2: область печати выровнена под формат A0Г
Лист3: область печати выровнена под формат A0Г
Лист4: область печати выровнена под формат A0Г
Общее количество выровненных областей печати: 3

Команда: |
```

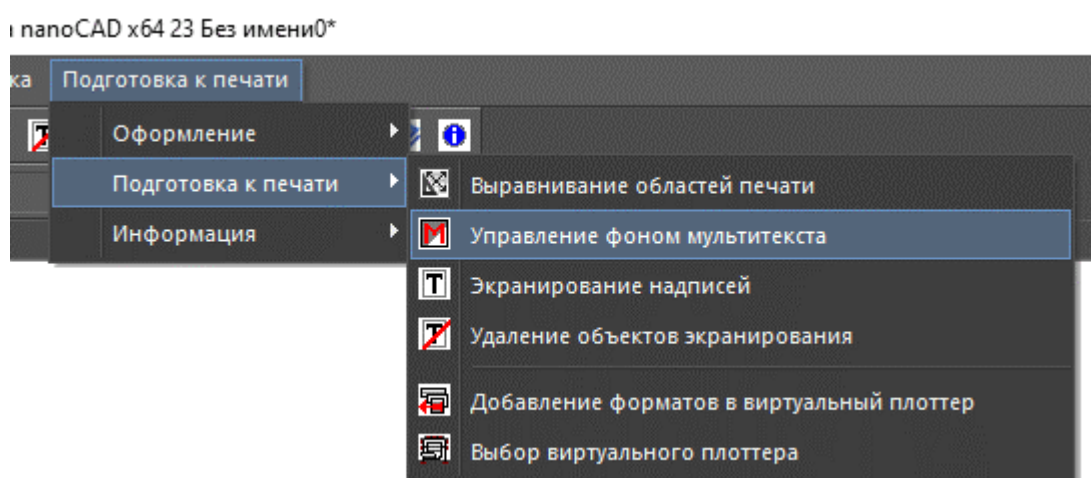
Как правило, не удастся выровнять область печати в случаях, когда на листе отсутствует объект, выступающий в качестве рамки формата, либо когда рамки формата имеют нестандартный размер, либо в настройках плоттера отсутствуют описания форматов нужных размеров.

## Команда «Управление фоном мультитекста»

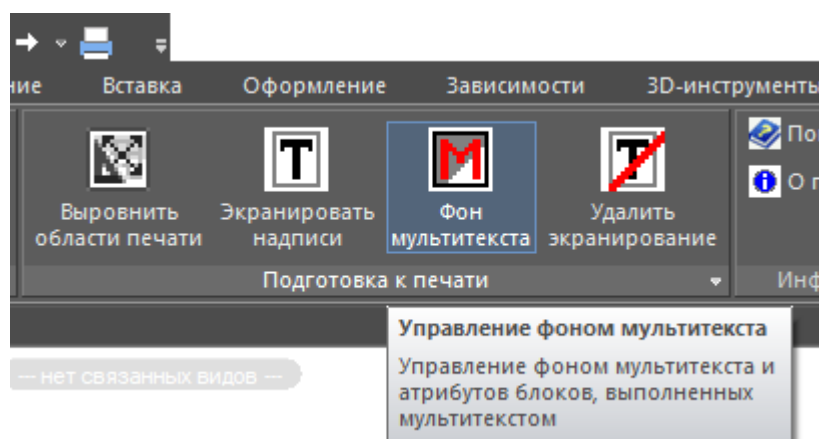
Команда «Управление фоном мультитекста» позволяет включать и выключать в объектах «мультитекст» встроенное экранирование – фоновый экран заданного цвета, перекрывающий объекты, лежащие за мультитекстом. При включенном экране обеспечивается лучшая читаемость текста, в таком режиме рекомендуется отправлять чертеж на печать. При выключенном экране лучше всего редактировать чертеж – экраны не перекрывают объекты, что способствует более удобному их редактированию.

Запуск команды из меню: **Подготовка к печати -> Управление фоном мультитекста**. В командной строке: **PlotReady\_MTextBackgroundFillSwitching**.

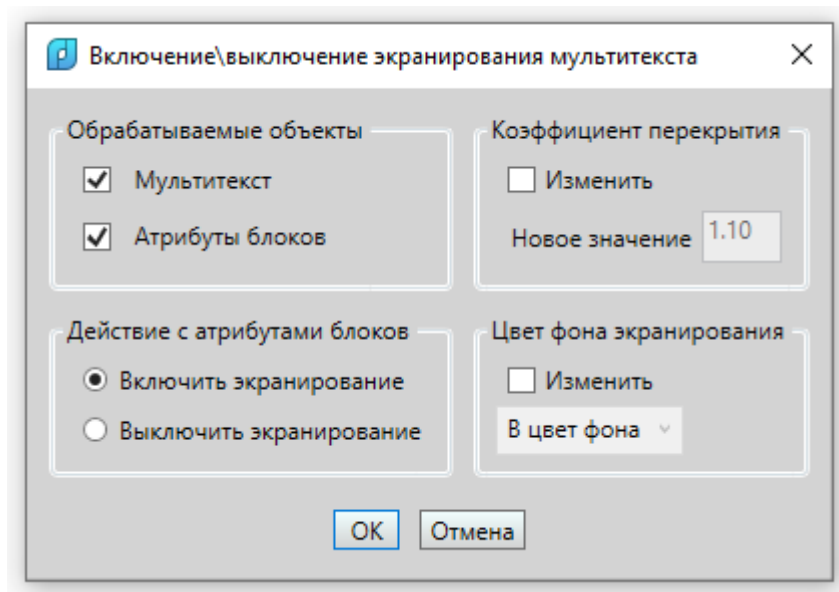
Вызов команды из меню:



Вызов из ленты:



После вызова команды появляется диалоговое окно с настройками.



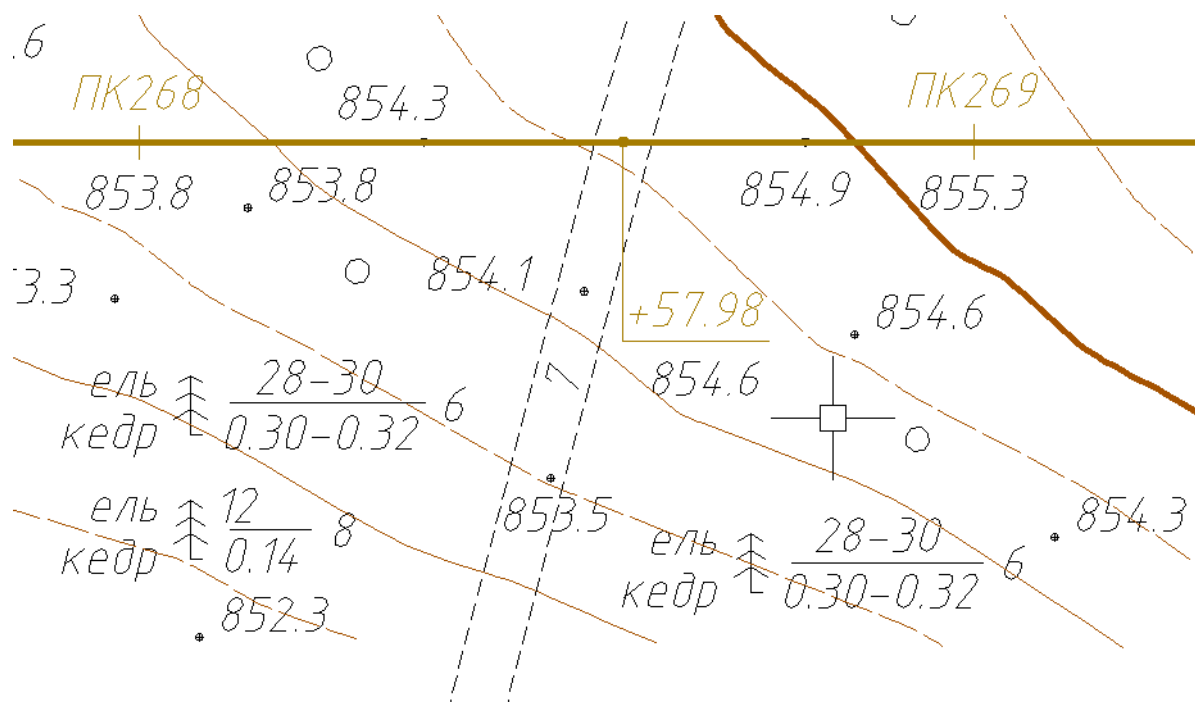
В секции «Обрабатываемые объекты» нужно выбрать, к каким объектам нужно применить действие команды, по умолчанию обрабатываются объекты «мультитекст» и атрибуты блоков, выполненные «мультитекстом».

В секции «Действие с атрибутами блоков» выбирается действие – включение или выключение экранирования. Соответственно, включение и выключение экранирования происходит с помощью одной и той же команды, но необходимо выбрать требуемое действие.

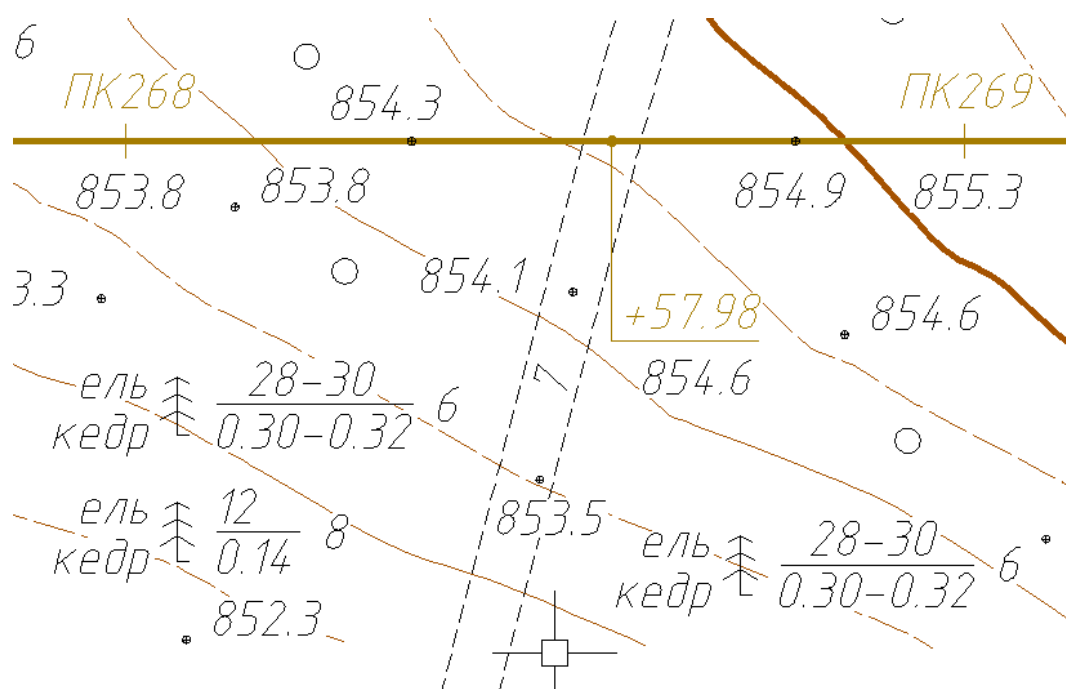
В секции «Коэффициент перекрытия» указывается относительный размер фонового объекта. Если размер равен 1.00, то фоновый объект по размерам будет точно соответствовать тексту. При значении 1.10 размер фонового объекта будет больше геометрических размеров текста на 10%, при значении 1.20 – на 20% и так далее. Визуально, рекомендуемым размером для фонового объекта является 1.10 – при таких размерах фоновый объект чуть дольше размеров текста и обеспечивает отличную его читаемость.

В секции «Цвет фона экранирования» можно задать цвет фонового объекта, на практике цвет фонового объекта задается равным цвету фона рабочего поля модели. В таком случае рамки фоновых объектов будут сливаться с общим фоном, и в то же время перекрывать объекты, лежащие под мультитекстом, обеспечивая читаемость последнего.

На скриншоте ниже показано поле чертежа с выключенным фоном:



На скриншоте ниже показан тот же фрагмент чертежа с включенным экранированием:



Как правило, чертежи с включенным экранированием отправляются на печать, а без экранирования – обрабатываются на этапе редактирования. При создании объектов экранирования они помещаются между надписью, которую они экранируют, и другими объектами чертежа. Если чертеж редактируется далее, то вновь отредактированные объекты начинают перекрывать объекты экранирования, и визуальная читаемость надписей нарушается. Поэтому рекомендуется экранировать надписи непосредственно перед печатью чертежа.

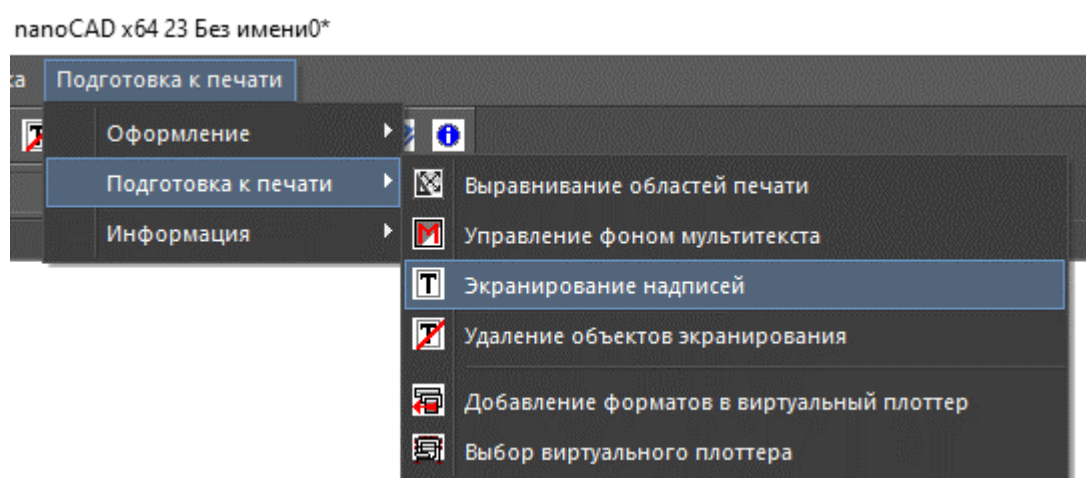
Если после экранирования чертеж снова редактировался, то перед печатью рекомендуется удалить старые объекты экранирования и проэкранировать чертеж заново.

## Команда «Экранирование надписей»

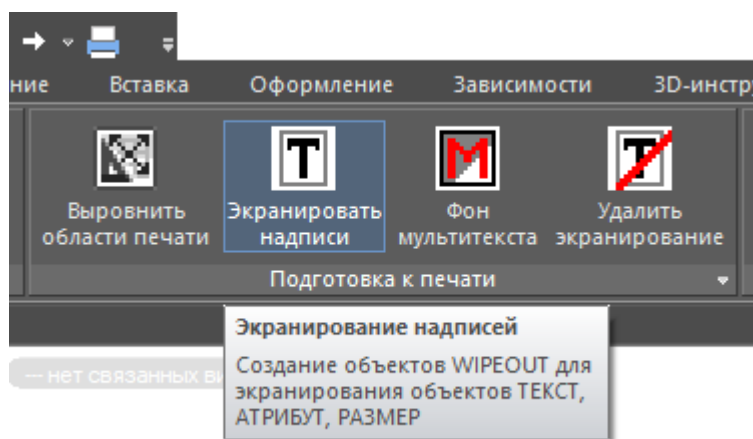
Команда «Экранирование надписей» предназначена для подготовки чертежа к печати – а именно создания объектов экранирования (WIPEOUT) под объектами текст, атрибут блока и размерными надписями. При наличии объектов экранирования (WIPEOUT) обеспечивается лучшая читаемость текста, в таком режиме рекомендуется отправлять чертеж на печать. При отсутствии объектов экранирования лучше всего редактировать чертеж – экраны не перекрывают объекты, что способствует более удобному их редактированию.

Запуск команды из меню: **Подготовка к печати -> Экранирование надписей**. В командной строке: **PlotReady\_TextMasking**.

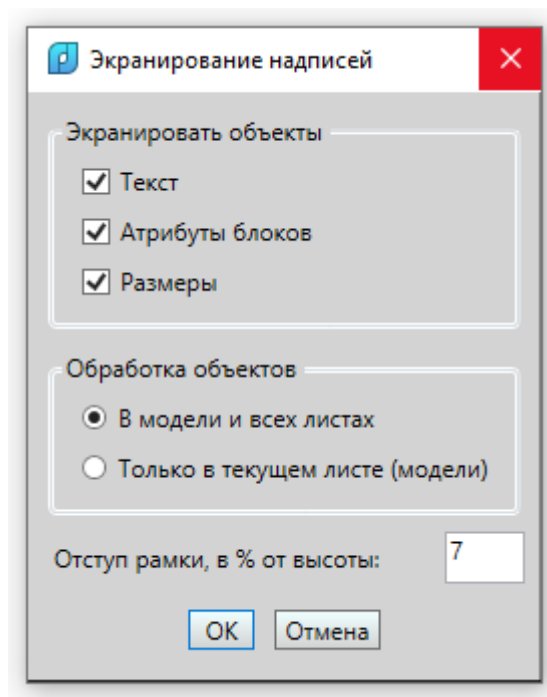
Вызов команды из меню:



Вызов команды из ленты:



После вызова команды открывается диалоговое окно с настройками:

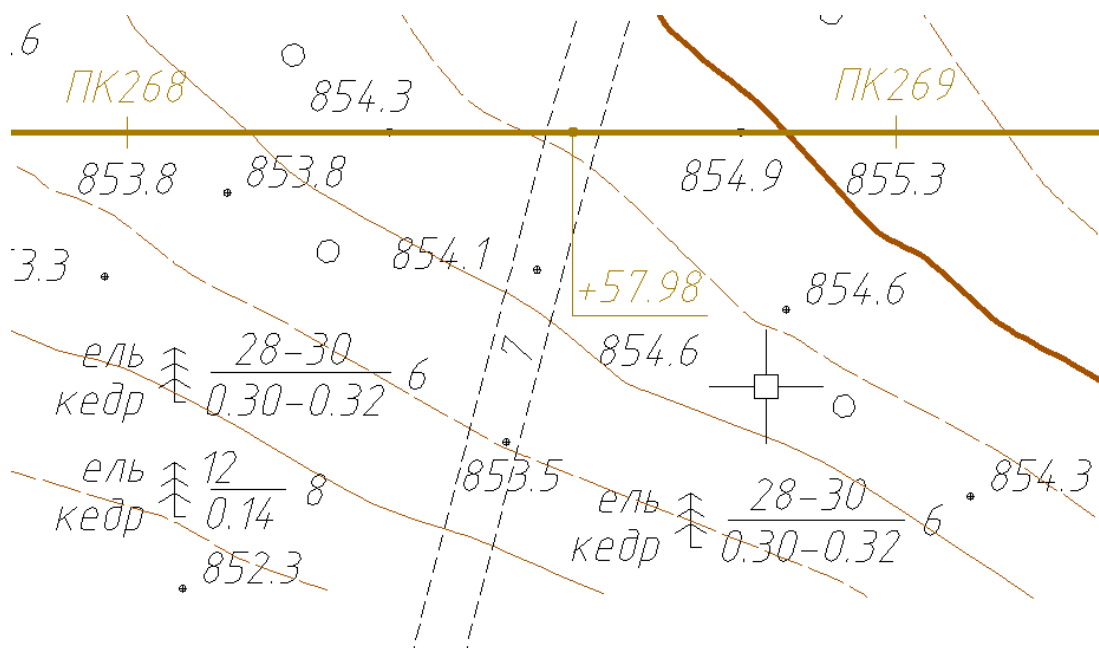


В секции «Экранировать объекты» необходимо указать, для каких объектов необходимо создать объекты экранирования – можно создать экраны для объектов «текст», «атрибуты блока», «размеры».

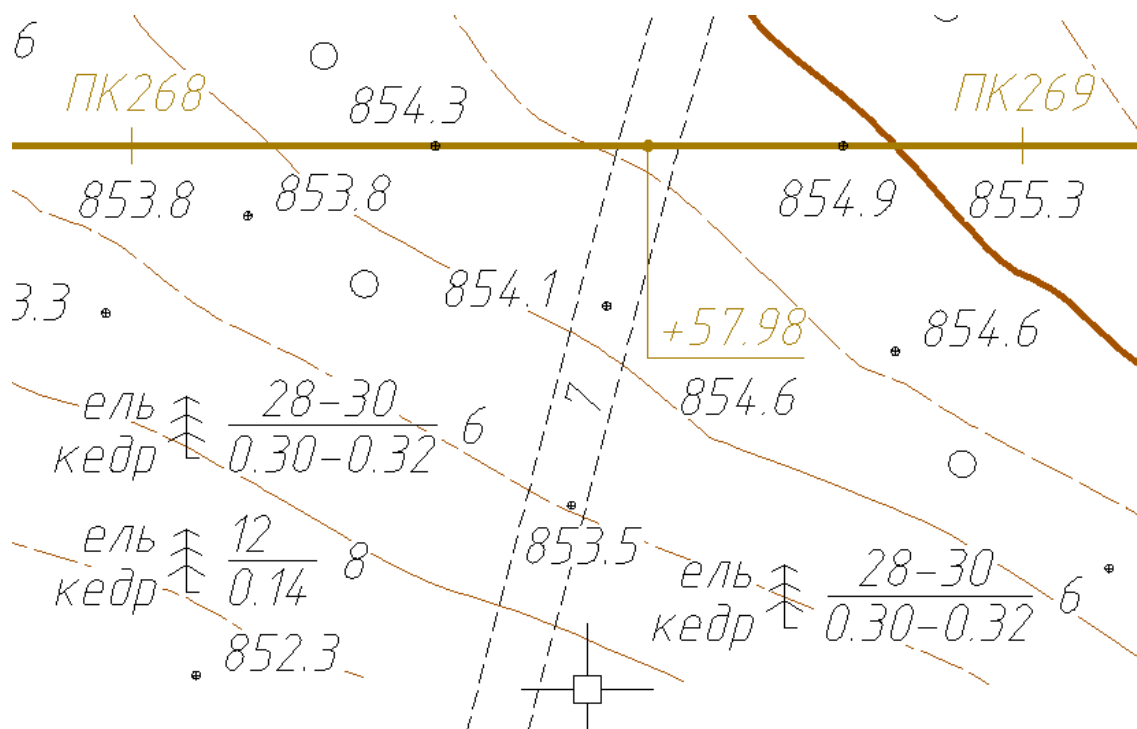
В секции «Обработка объектов» следует указать, объекты в каком пространстве нужно обрабатывать – либо в модели и во всех листах, либо только в текущем пространстве – модели или листе.

Далее указывается размер отступа создаваемой рамки – обычно указывается отступ от 5 до 10%, чтобы вновь созданный объект экранирования закрывал всю надпись и слегка выступал за ее края.

На скриншоте ниже показано поле чертежа без объектов экранирования:



На скриншоте ниже показан тот же фрагмент чертежа с включенным экранированием:



Как правило, чертежи с включенным экранированием отправляются на печать, а без экранирования – обрабатываются на этапе редактирования. При создании объектов экранирования они помещаются между надписью, которую они экранируют, и другими объектами чертежа. Если чертеж редактируется далее, то вновь отредактированные объекты начинают перекрывать объекты экранирования, и визуальная читаемость надписей нарушается. Поэтому рекомендуется экранировать надписи непосредственно перед печатью чертежа.

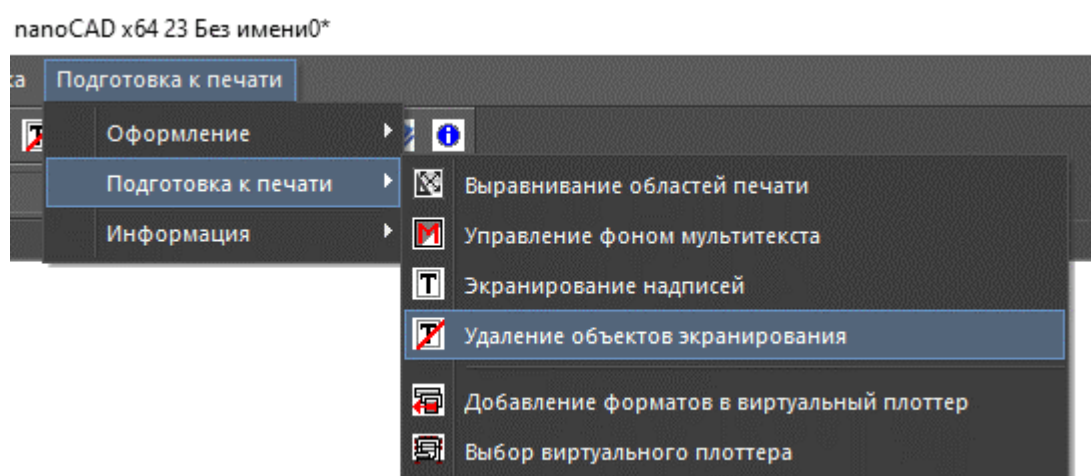
Если после экранирования чертеж снова редактировался, то перед печатью рекомендуется удалить старые объекты экранирования и проэкранировать чертеж заново.

## Команда «Удаление объектов экранирования»

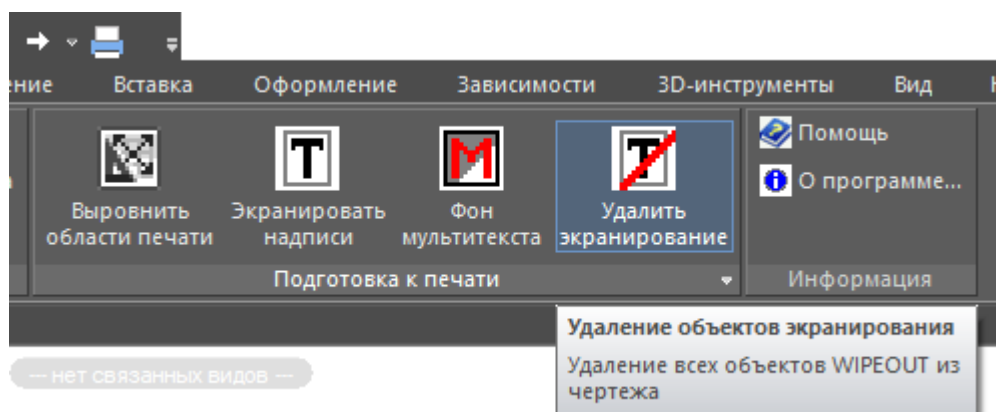
С помощью команды «Удаление объектов экранирования» из чертежа удаляются объекты экранирования (WIPEOUT), созданные командой «Экранирование надписей». При наличии объектов экранирования (WIPEOUT) обеспечивается лучшая читаемость текста, в таком режиме рекомендуется отправлять чертеж на печать. При отсутствии объектов экранирования лучше всего редактировать чертеж – экраны не перекрывают объекты, что способствует более удобному их редактированию.

Запуск команды из меню: **Подготовка к печати -> Удаление объектов экранирования**. В командной строке: **PlotReady\_WipeoutDel**.

Вызов команды из меню:



Вызов команды из ленты:

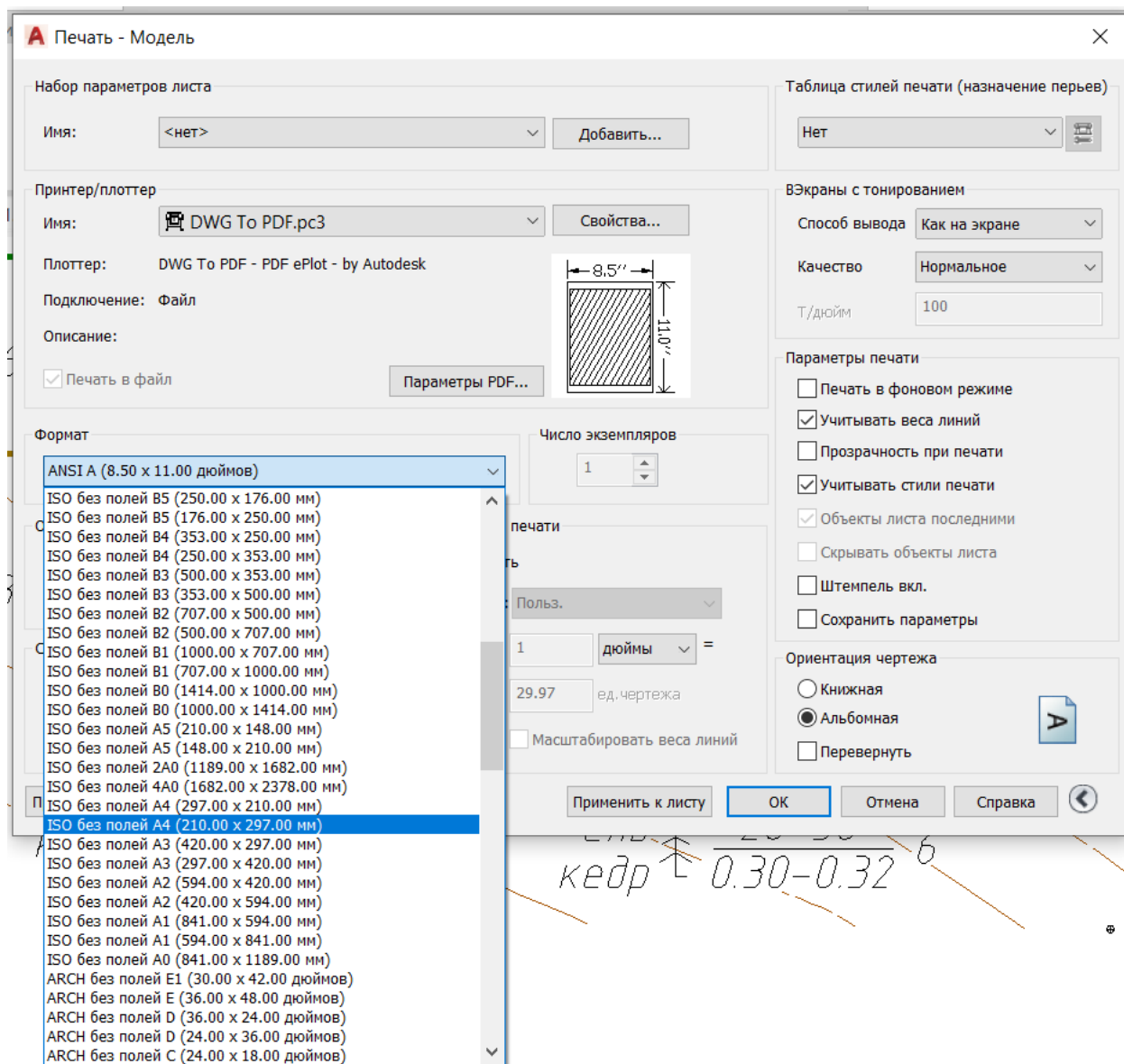


Как правило, чертежи с включенным экранированием отправляются на печать, а без экранирования – обрабатываются на этапе редактирования. При создании объектов экранирования они помещаются между надписью, которую они экранируют, и другими объектами чертежа. Если чертеж редактируется далее, то вновь отредактированные объекты начинают перекрывать объекты экранирования, и визуально читаемость надписей нарушается. Поэтому рекомендуется экранировать надписи непосредственно перед печатью чертежа.

Если после экранирования чертеж снова редактировался, то перед печатью рекомендуется удалить старые объекты экранирования и проэкранировать чертеж заново.

## Команда «Добавление форматов в виртуальный плоттер»

На платформе AutoCAD стандартным виртуальным плоттером, с помощью которого происходит конвертация (виртуальная печать) чертежа в формат PDF, является «DWG to PDF.pc3». В настройках этого плоттера содержатся размеры форматов бумаги, принятых для использования в США и Западной Европе. Это форматы, описанные в стандартах ISO, ARCH и ANSI. Ниже представлен скриншот с со стандартным набором доступных форматов бумаги на этом плоттере.

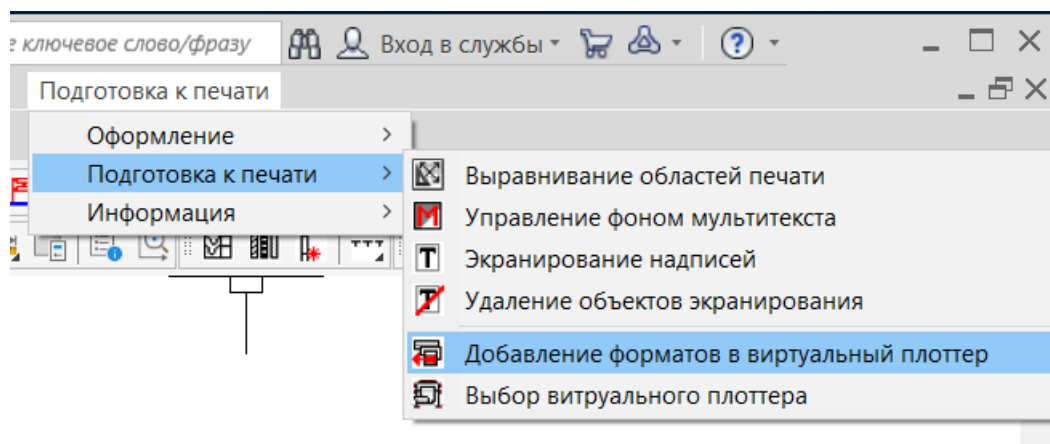


Если вы намерены создавать чертежи с форматами от A0 до A4, то этого вполне достаточно. Но если у вас есть необходимость создавать чертежи с кратными форматами (например A3x4, A2x3 и т.д.), то необходимо добавить описания этих форматов в настройки плоттера. Это можно сделать стандартным способом, добавив описания необходимых форматов вручную, однако это довольно долго.

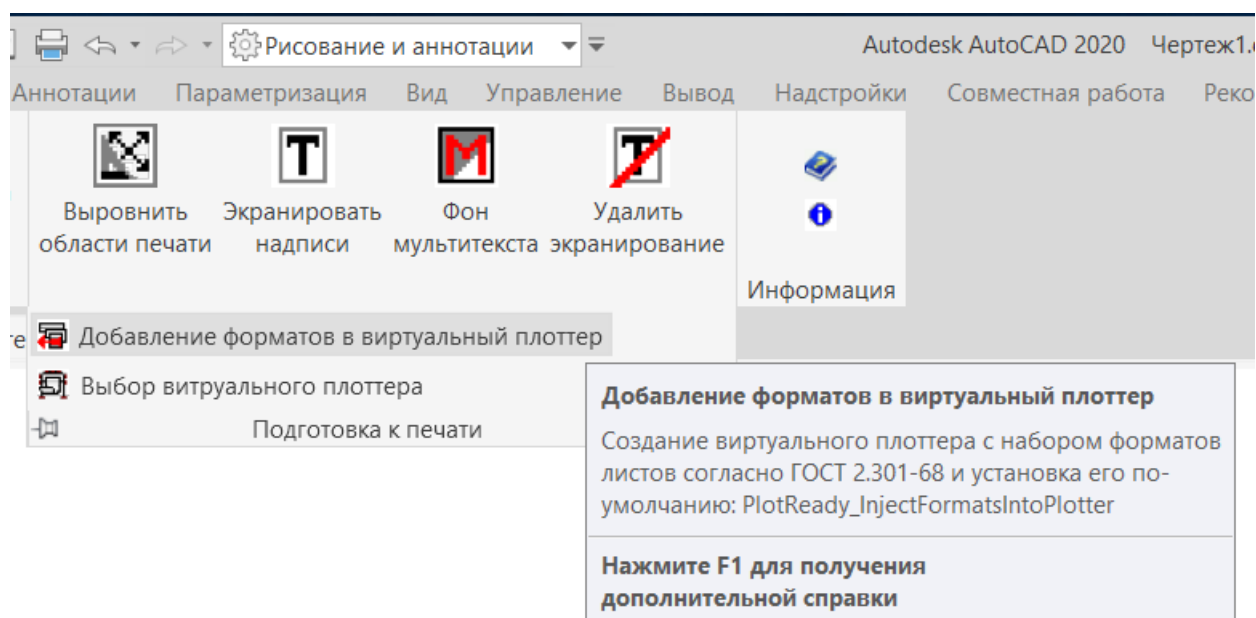
Команда «Добавление форматов в виртуальный плоттер» добавляет форматы, описанные в ГОСТ 2.301-68 «Форматы», табл. 2, в настройки виртуального плоттера «DWG to PDF.pc3» автоматически, и они становятся доступными для использования.

Запуск команды из меню: Подготовка к печати -> Добавление форматов в виртуальный плоттер. В командной строке: PlotReady\_InjectFormatsIntoPlotter.

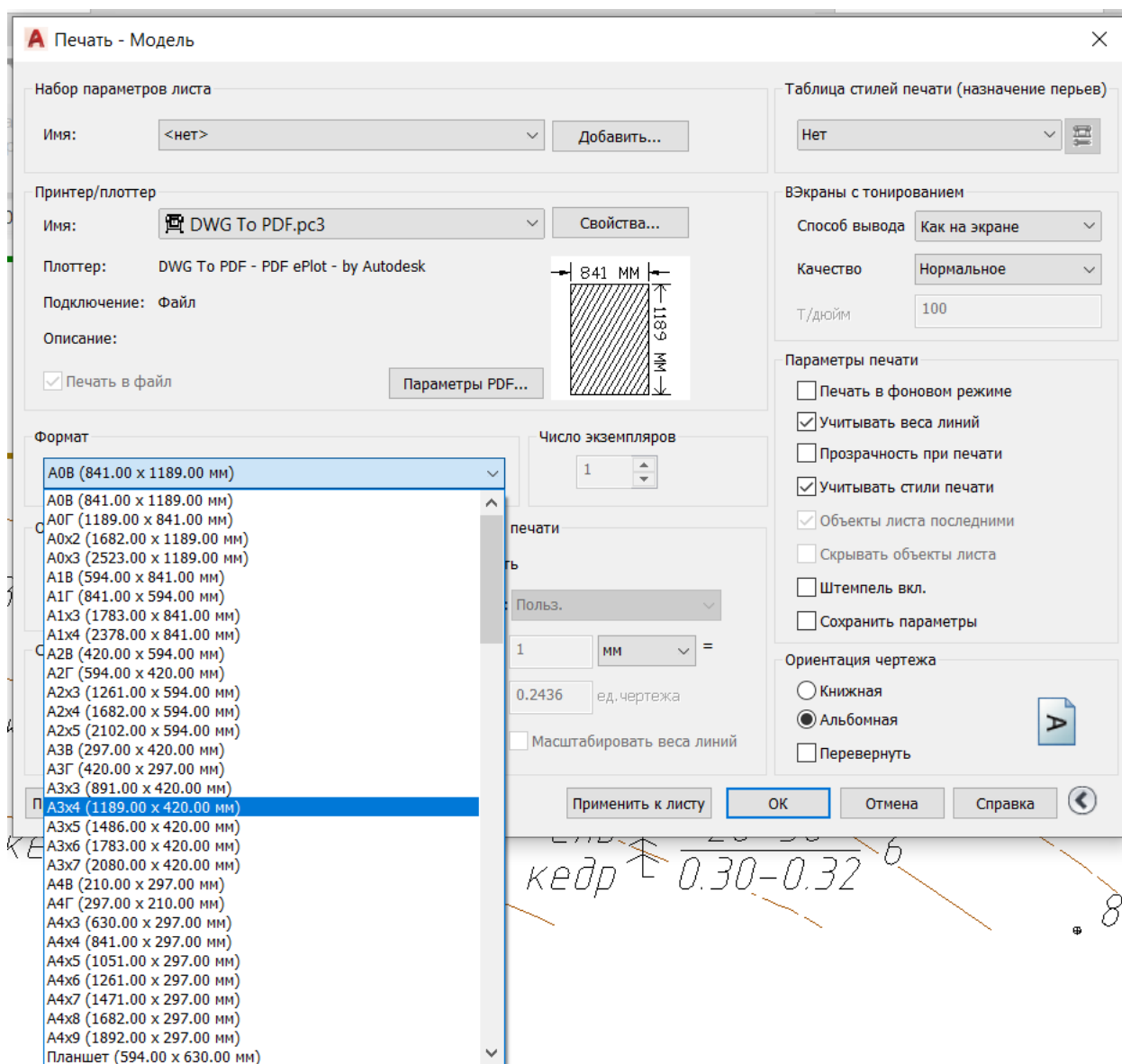
Вызов команды из меню:



Вызов команды из ленты:



Физически, в результате действия данной команды файлы DWG To PDF.pc3 и DWG To PDF.pmp с заранее описанными форматами, которых хранятся в папке **PlotReady\PlotterData**, копируются в папки профиля пользователя и становятся доступными к использованию. После копирования этих файлов в соответствующие папки, форматы, описанные в ГОСТ 2.301-68 «Форматы», табл. 2, становятся доступными к использованию, и можно выравнивать области печати под эти форматы. Ниже представлен скриншот с набором форматов, внедренных в настройки плоттера «DWG To PDF.pc3» в результате действия команды:



Данная команда применима только к виртуальному плоттеру «DWG To PDF.pc3», если вы хотите использовать для настройки области печати другой плоттер, вам будет необходимо обеспечить наличие всех необходимых форматов в его настройках самостоятельно.

Данная команда применима только на платформе AutoCAD, поскольку на платформе nanoCAD виртуальный плоттер «Встроенный PDF-принтер», используемый по-умолчанию, имеет в наборе своих настроек все необходимые форматы изначально.

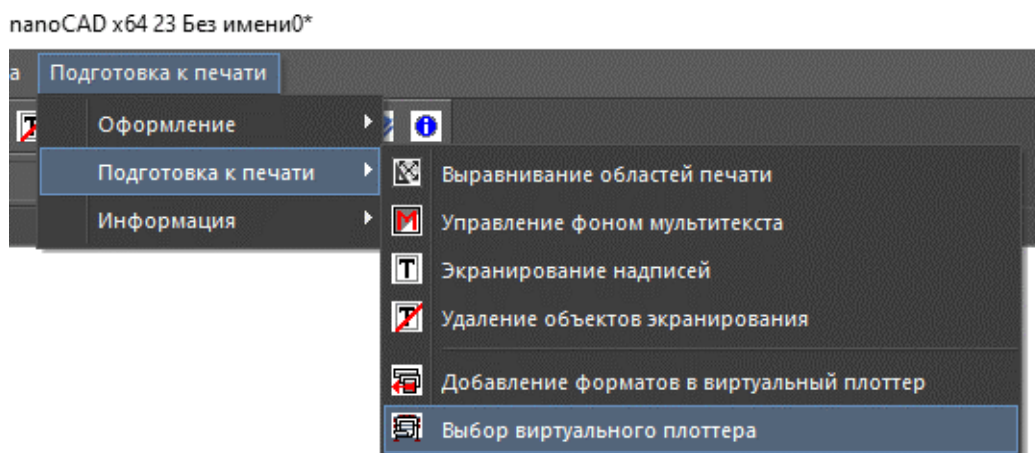
## Команда «Выбор виртуального плоттера»

На платформе AutoCAD стандартным виртуальным плоттером, с помощью которого происходит конвертация (виртуальная печать) чертежа в формат PDF, является «DWG to PDF.pc3». На платформе nanoCAD стандартным виртуальным плоттером, с помощью которого происходит конвертация (виртуальная печать) чертежа в формат PDF, является «Встроенный PDF-принтер». Соответственно, команда «Выравнивание областей печати» использует именно эти виртуальные плоттеры для автоматического выравнивания областей печати по рамкам форматов.

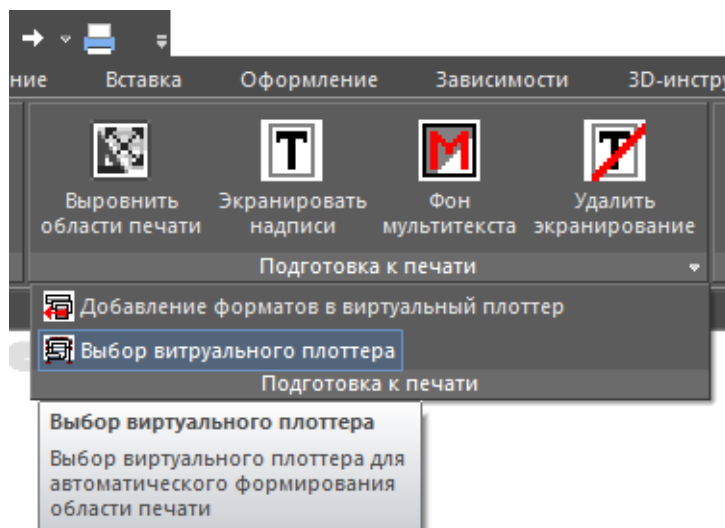
Однако, если у вас есть необходимость использования других виртуальных или реальных плоттеров для выравнивания областей печати, вы можете назначить любой доступный плоттер в качестве плоттера по-умолчанию. Для этого используется команда «Выбор виртуального плоттера».

Запуск команды из меню: **Подготовка к печати -> Выбор виртуального плоттера**. В командной строке: **PlotReady\_SelectDefaultVirtualPlotter**.

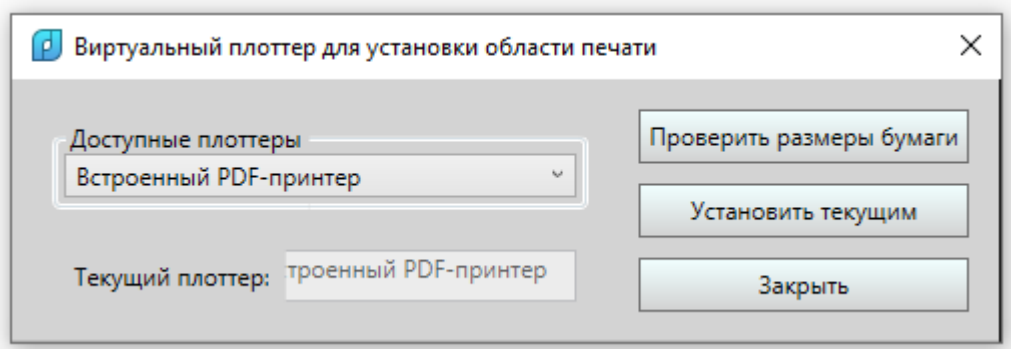
Вызов команды из меню:



Вызов команды из ленты:



После вызова команды появляется диалоговое окно:



В секции «Доступные плоттеры» находится вываливающийся список с доступными для выбора плоттерами, вы можете выбрать любой из них в качестве плоттера по умолчанию. Далее, вы можете нажать на кнопку «Проверить размеры бумаги», чтобы опросить плоттер и проверить – находятся ли в его настройках описания требуемых размеров бумаги.

Требуемые размеры бумаги описаны в файле настроек PlotReady\_Settings.XML, по умолчанию, там описаны размеры бумаги из ГОСТ 2.301-68 «Форматы», табл. 2. Вы можете самостоятельно добавить туда необходимые вам размеры бумаги, отредактировав этот файл. После нажатия на кнопку «Проверить размеры бумаги» команда выдает диалоговое окно с сообщением – имеются ли в настройках выбранного плоттера все необходимые форматы бумаги или нет.

Чтобы назначить выбранный в вываливающемся списке плоттер плоттером, используемым по умолчанию, нужно нажать кнопку «Установить текущим». После этого, его название появится в секции «Текущий плоттер», а назначение области печати с помощью команды «Выравнивание областей печати» будет происходить с помощью этого выбранного текущего плоттера.