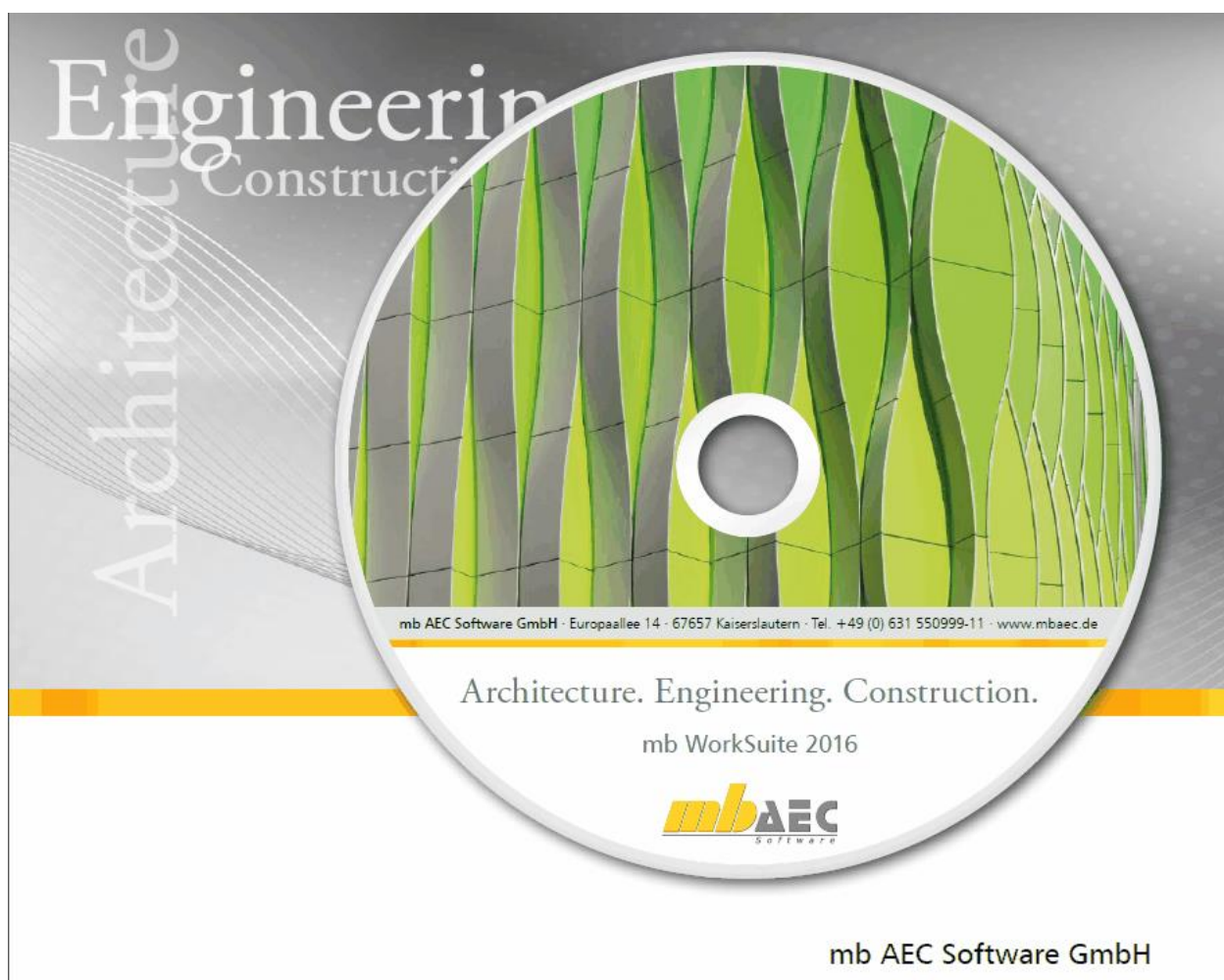




Что нового в Ing+2016



mb AEC Software GmbH

Ing+2016

Кайзерслаутерн, октябрь 2015

Дорогие пользователи наших программ!

Уже в течение многих лет мы предоставляем в Ваше распоряжение брошюру "Что нового?". Этот документ предназначен для облегчения работы с соответствующей новой версией mb WorkSuite, и благодаря своей прозрачной структуре дает представление о всех новых возможностях. В Ing+2016 изменения внесены во все области, что становится понятным даже, если просто бегло просмотреть оглавления.

Некоторые дополнительные возможности бросятся Вам в глаза сразу, а на другие Вы, возможно, обратите внимание спустя недели или месяцы. Но за всем этими функциями скрывается кропотливая работа и наши профессиональные знания. Мы рады возможности представить Вам действительно хорошую версию Ing+2016! Вы можете ознакомиться с версией более подробно, воспользовавшись индивидуальным обучением или посетив одно из наших многочисленных мероприятий, которые мы организуем для Вас в различных городах Германии. Мы постоянно публикуем даты встреч на нашей домашней странице и, конечно, в mb-news.

Желаем Вам успехов в работе с Ing+2016 и благодарим за Ваше доверие,

Ваши



Dipl.-Ing. Uli Höhn
Geschäftsführer - Vertrieb
mb AEC Software GmbH



Dipl.-Ing. Johann Gottfried Löwenstein
Geschäftsführer - Entwicklung
mb AEC Software GmbH

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНСТАЛЛЯЦИЯ **5**

1. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ	5
2. ИНСТАЛЛЯЦИЯ	6
3. DOWNLOADMANAGER	7
4. ПОДДЕРЖКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПРИ НЕПРЕДВИДЕННЫХ ПРОБЛЕМАХ	9
5. УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ – ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ	10
6. УКАЗАНИЯ ДЛЯ СИСТЕМНЫХ АДМИНИСТРАТОРОВ	10

2. ING+2016 **11**

1. ЛОГОТИП ВЕРСИИ: УНИВЕРСИТЕТ ГРОНИНГЕН	11
2. ПРОВЕРКА ПРАВОПИСАНИЯ	17
3. ТИПЫ ШРИФТОВ ДЛЯ ВЫВОДА	18

ПРОЕКТMANAGER 2016 **19**

1. ИНТЕРФЕЙС	19
2. ЛЕНТА	20
2. СИСТЕМНОЕ МЕНЮ	23
3. СООТВЕТСТВИЕ ПРОЕКТОВ ВЕРСИИ	24

СТАТИКА 2016 **25**

1. ИНТЕРФЕЙС	25
2. ВЫВОД В ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫХ ШРИФТАХ	26
3. T026.RU ПРОЕКТНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	26
4. НОВЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАСЧЕТА КОНСТРУКЦИЙ С КОМПОЗИТНОЙ АРМАТУРОЙ	27
5. T439.RU СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ЭЛЕМЕНТ	27
6. T310.RU СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ БАЛКА	28

VICADO.ING 2016 **30**

1. ИНТЕРФЕЙС	30
2. СПИСКИ В ДИАЛОГАХ С ФУНКЦИЕЙ ГРУППИРОВАНИЯ	33
3. НОВЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ "ОБОЗНАЧЕНИЕ ВИДА" И "ОБОЗНАЧЕНИЕ ЛИСТА"	34
4. УТЕПЛИТЕЛЬ	34
5. СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	36
6. СВЯЗАННЫЕ МОДЕЛИ	37
7. DWG/DXF В КАЧЕСТВЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	38
8. МНОГОСЛОЙНАЯ КОНСТРУКЦИЯ КРЫШИ	39
9. ИНСТРУМЕНТЫ	40
10. СПЕЦИФИКАЦИИ	42
11. ПЛАН ПОЗИЦИЙ	44
12. РЕДАКТОР ВСТРАИВАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	45
13. АРМАТУРА	47

14. ПЕРЕДАЧА ПОЗИЦИЙ ДЛЯ MICROFE	51
---	-----------

VICADO.ARC 2016 **53**

1. ИНТЕРФЕЙС	53
2. СПИСКИ В ДИАЛОГАХ С ФУНКЦИЕЙ ГРУППИРОВАНИЯ	54
3. НОВЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ "ОБОЗНАЧЕНИЕ ВИДА" И "ОБОЗНАЧЕНИЕ ЛИСТА"	56
4. УТЕПЛИТЕЛЬ	57
5. СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	58
6. СВЯЗАННЫЕ МОДЕЛИ	58
7. МНОГОСЛОЙНАЯ КОНСТРУКЦИЯ КРЫШИ	59
8. ВЫРАВНИВАНИЕ "ПАДАЮЩИХ" ЛИНИЙ	61
9. ИНСТРУМЕНТЫ	62
10. ОЦЕНКА	65

MICROFE 2016 **68**

1. ИНТЕРФЕЙС	68
2. ВОЗДЕЙСТВИЯ В MB WORKSUITE	71
3. ТЕМПЕРАТУРНАЯ НАГРУЗКА НА СТЕРЖЕНЬ	72
4. МАРКИРОВКА НАЧАЛА И КОНЦА ПОЗИЦИЙ	72
5. ОПЕРАЦИЯ	73
6. ВЫДЕЛЕНИЕ УЗЛОВ И ЭЛЕМЕНТОВ	73
7. РАСТЯЖЕНИЕ И ПОДГОНКА	74
8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФРАГМЕНТА	76
9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСИЛИЙ В СЕЧЕНИИ БАЛКИ	76

СТАДИКОН 2016 **77**

1. РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ ПОКАЗА МОДЕЛИ	77
2. РЕДАКТОР ШАРНИРОВ	78
3. ЗАДАНИЕ НЕСОВЕРШЕНСТВ	79
4. ПАКЕТНЫЙ ВЫВОД	81
5. НОВЫЙ ТИП МАТЕРИАЛА	83
6. УЧЕТ ДИЛАТАЦИИ	83
7. НОВЫЕ АЛГОРИТМЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ВО ВРЕМЕННОЙ ОБЛАСТИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8. УПРАВЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ КОНСТРУКЦИЙ (ГАШЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ СИСТЕМЫ)	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9. УПРАВЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ КОНСТРУКЦИЙ (ЗАДАЧА МОНИТОРИНГА - КОРРЕКТИРОВКА МАТРИЦ ЖЕСТКОСТИ И ДЕМПФИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ НА ОСНОВЕ ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТ, ЗАТУХАНИЯ И АМПЛИТУД СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЙ)	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10. НОВЫЕ КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНОГО РАВНОВЕСИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА КОНСТРУКЦИЙ НА МАКСИМАЛЬНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ (МРЗ)	84

Инсталляция

1. Требования к системе

Ing+2016 не предъявляет никаких особенных требований к техническому обеспечению. Минимальные требования выполняются компьютерами 2-3-летней давности, а рекомендуемая конфигурация отражает компьютерные системы, обычные для конца 2015 года.

	Минимальные условия	Рекомендуемая конфигурация
Операционная система	Windows 7 (64 бита) Windows 8 (64 бита) Windows 10 (64 бита) с Microsoft.Net Framework 4.0	Windows 10 (64 бита) с Microsoft.Net Framework 4.0
RAM	4 GB	8 GB
Диски	DVD-ROM Жесткий диск	DVD-ROM Жесткий диск SSD
Свободное место на диске	5 GB	50 GB
Интерфейс	USB-интерфейс	USB-интерфейс
Графическая карта	Стандартная (ViCADO и MicroFe поддерживают DirectX 9.0)	Стандартная (ViCADO и MicroFe поддерживают DirectX 9.0)
Разрешение монитора	19", 1600*900	27", 1920*1080

Рекомендуемую конфигурацию следует учесть при приобретении компьютера; минимальные условия должны быть выполнены, в противном случае редактирование проекта при помощи Ing+ 2016 будет невозможно.

Ing+ является современным программным продуктом, соответствующим высочайшему техническому уровню, чтобы иметь возможность предложить пользователям максимум эффективности и пользы. Добиться этого возможно только посредством оптимального использования функций актуальных операционных систем.

Поддерживаемые операционные системы:

- **Windows 7 (64 бита)**
- **Windows 8/8.1 (64 бита)**
- **Windows 10 (64 бита)**

Остальные операционные системы не поддерживаются.

2. Инсталляция

Первое, чем обращает на себя внимание новая версия программы, это программа установки. Ее задача заключается в надлежащей установке всех данных программы с DVD на компьютер пользователя, несмотря на сильные отличия в индивидуальных настройках.

Инсталляция соответствующей версии

Ing+2016 устанавливается параллельно возможно существующим предыдущим версиям. Благодаря этому Вы можете быть уверены, что сможете закончить работу над начатыми проектами в соответствующей версии.

Инсталляция без лицензии

Лицензия для инсталляции не требуется, так как mb AEC software GmbH предоставляет несколько приложений, для которых лицензия не требуется. Это позволяет, например, инсталлировать программы в секретариате, чтобы создавать там новые проекты, использовать управление документами, смотреть результаты в mb-Viewer, создавать и открывать архивы проектов. В любой момент можно запросить лицензию для приложений, подлежащих лицензированию, в ProjektManager.

Инсталляция идентичная Windows

Единообразие Ing+ с Windows обуславливает то, что при инсталляции различаются программы и установки пользователя. Поэтому все EXE- и DLL-файлы сохраняются в директорию программ Windows, а все файлы, измененные пользователем, в директорию пользователя USER.

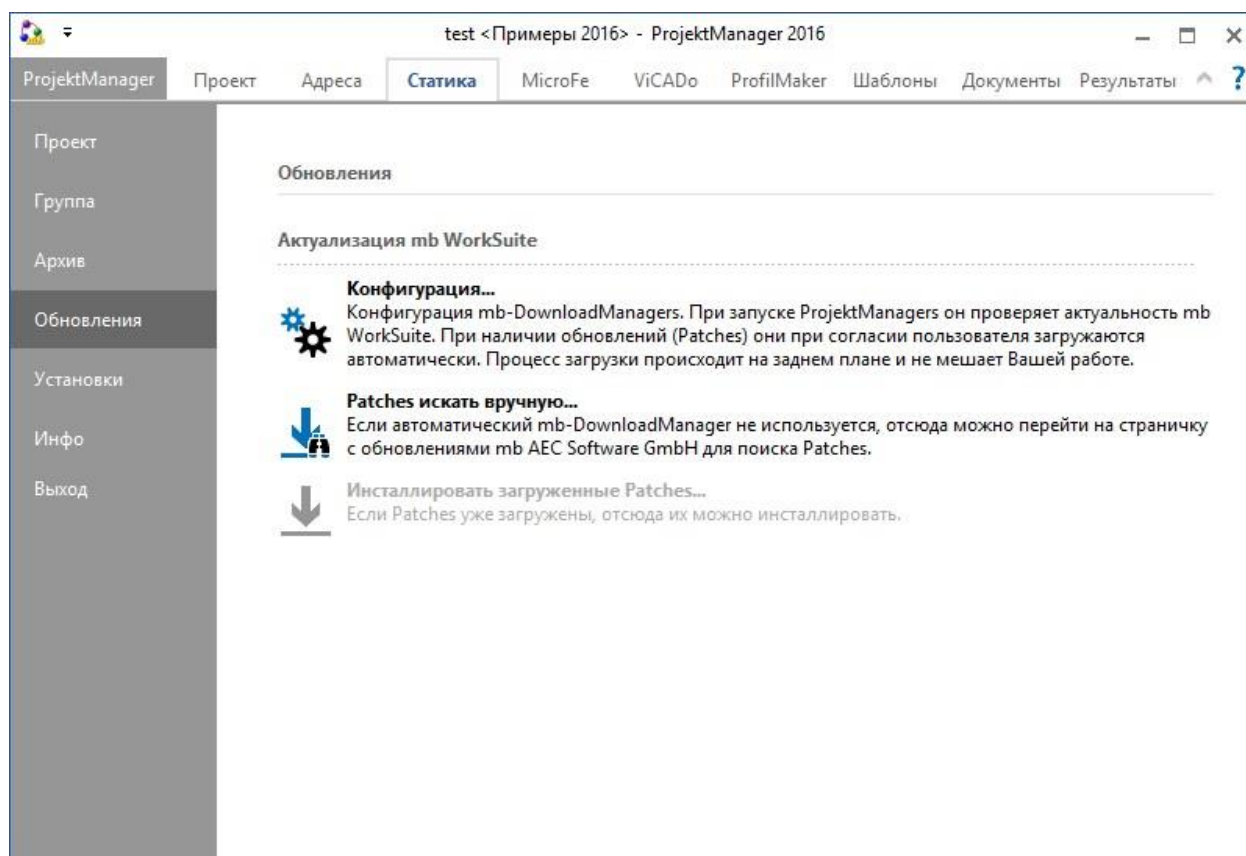
Жесткий диск, место для хранения и скорость

Ing+ может работать на общепринятых жестких дисках, а также на современных SolidStateDrives (SSD-жесткие диски). SSD-жесткие диски отличаются существенно большей скоростью при чтении и записи. Данное преимущество в скорости чувствуется и при работе с mb WorkSuite. Мы рекомендуем использовать SSD-жесткие диски и для операционной системы, и для инсталляции mb WorkSuite, то есть и для ее проектов.

3. DownloadManager

Хороший опыт с Patches

Благодаря технологии Patch, нам удастся передавать пользователям все актуальные исправления через Интернет. Уже тысячи пользователей успешно использовали предложения по загрузке данных с наших страниц, чтобы поддерживать свое программное обеспечение на новейшем уровне. Конфигурация DownloadManager, интегрированного в ProjektManager, производится в системном меню в пункте "Обновления".



Автоматически и на заднем плане

Если DownloadManager активен, то ProjektManager при наличии Интернет-соединения проверяет наличие новых загрузок в Интернете для актуальной версии. В этом случае DownloadManager начинает загрузку существующих обновлений. Загрузка происходит на заднем плане, не затрагивая обычную работу компьютера, что соответствует обновлению операционной системы Windows. Даже если во время загрузки компьютер будет выключен, загруженные данные будут сохранены, и после включения компьютера DownloadManager продолжит загрузку. Во время выполнения загрузки информация об этом отражается в строке состояния в ProjektManager 2016. Как только обновления полностью загружены, ProjektManager предложит их инсталлировать. После этого можно сразу приступить к инсталляции или отложить ее до того момента, пока пользователь не будет готов прервать свою работу для инсталляции, то есть для самого процесса обновления. Для такого случая в системном меню ProjektManager в пункте "Обновления" предусмотрена возможность "Инсталлировать загруженные Patches...", при помощи которой можно в любой момент запустить инсталляцию.

Наличие обновлений в Интернете

8 | Инсталляция

Если Вы имеете сомнения по поводу автоматической загрузки обновлений, то Вы можете загрузить их из Интернета вручную. Все обновления Вы найдете на странице www.tech-soft.ru в разделе Downloads.

4. **Поддержка пользователей при непредвиденных проблемах**

Даже при прекрасном контроле качества продукции производитель программного обеспечения не может гарантировать, что после поставки и установки программного продукта с ним не возникнет непредвиденных проблем. Появлению таких проблем способствуют разнообразные архитектурные тонкости компьютера, конгломераты драйверов, а иногда и сама последовательность установки. Для оптимальной поддержки наших пользователей мы уже в течение многих лет для каждой версии предоставляем возможность скачать исправленные версии в виде Patch через Интернет. При этом мы полагаемся и на сотрудничество с Вами, когда Вы сообщаете нам о неожиданном поведении версии mb WorkSuite.

В случае возникновения непредвиденной ошибки Вы можете сообщить нам о ней существенно проще и быстрее. Именно для этого мы разработали приведенный ниже диалог:???

mb WorkSuite 2016

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir bedauern, dass es in der Anwendung mit der mb WorkSuite 2016s zu einem Problem gekommen ist und mb WorkSuite beendet werden muss.

Bitte unterstützen Sie uns in dem Bemühen, solche Fehler in Zukunft zu vermeiden und gestatten Sie der mb WorkSuite, einige Informationen über das aktuelle Problem an die Qualitätssicherung der Firma mb AEC Software GmbH in Kaiserslautern zu senden:

- Kundennummer 12345 und Hardlocknummer 6789
- Historie über die Installation und alle installierten Patches
- Informationen zum Auftreten des Fehlers („minidump“, „functionstack“)
- Weitere Information zu dem, was Sie gerade gemacht haben, bevor das Problem auftrat. (Freiwillige Angaben, um das Problem leichter eingrenzen zu können)

Zur Übertragung ist eine Internetverbindung erforderlich.
Es werden keine Daten übertragen, aus denen sich Projekte rekonstruieren lassen.

Falls Sie das nicht wünschen, beenden Sie bitte diesen Dialog.
In diesem Fall werden keine Informationen weitergegeben.

Ihre
mb AEC Software GmbH, Kaiserslautern

Internetverbindung aufbauen und Informationen senden

Beenden

В данном диалоге подробно указывается, какая информация отправляется в службу поддержки. В сумме речь идет о приблизительно 60 КБ передаваемой информации. И этого вполне достаточно, чтобы определить причину возникновения проблем и внести соответствующие исправления. Передача информации является, само собой разумеется, добровольной. Без Вашего явного согласия никакая информация передана не будет. Если возникнет необходимость в уточняющих вопросах, то нам понадобится Ваш номер пользователя, чтобы связаться с Вами.

5. Удаление программы – деинсталляция

Существующая версия программы полностью удаляется с Вашего компьютера. Все установленные файлы и записи в INI-файлах и Registry устраняются. При этом по умолчанию в директориях пользователя сохраняются все созданные Вами данные и все файлы, измененные во время работы с программами.

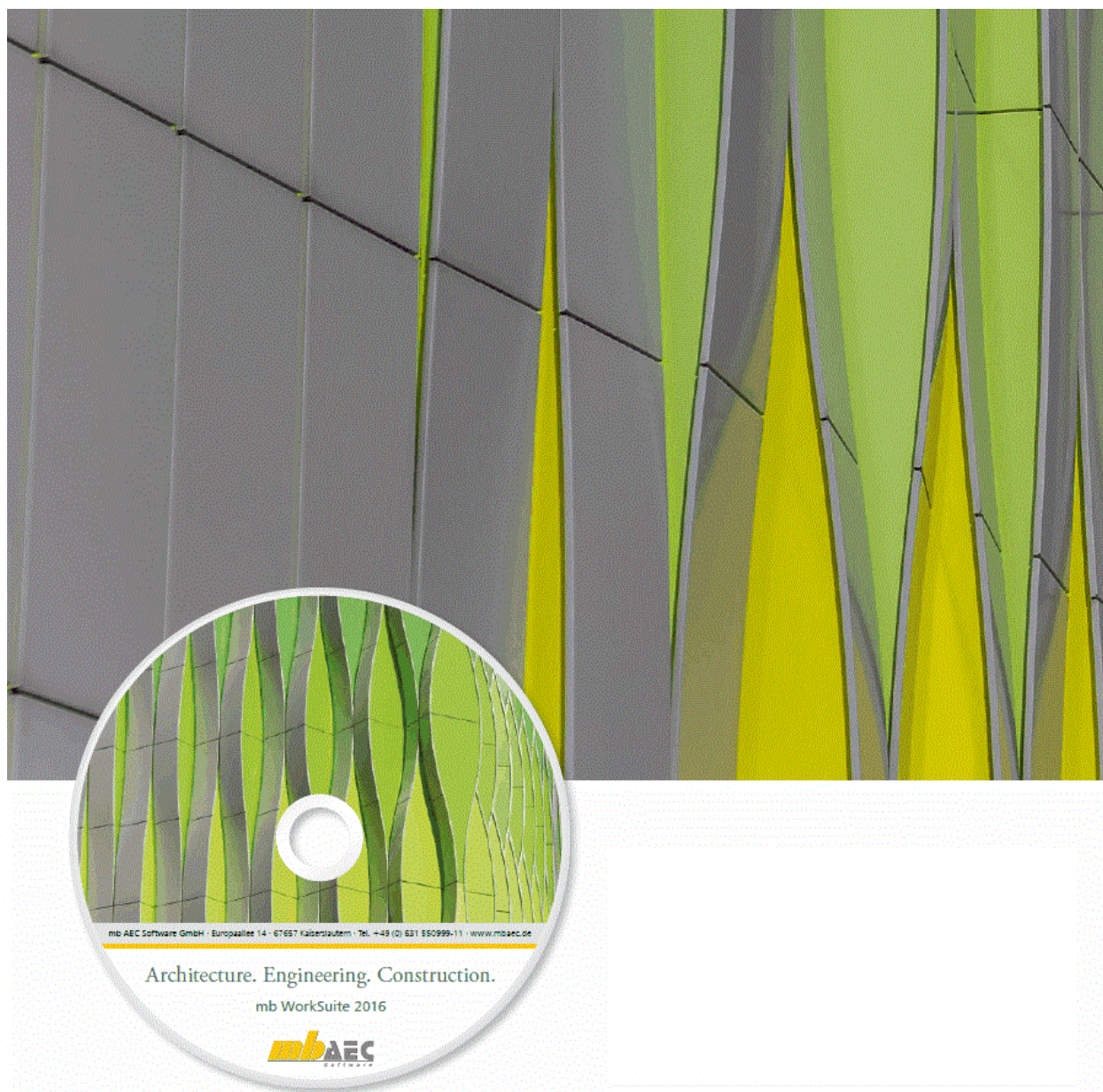
6. Указания для системных администраторов

Инсталляцию Ing+ в крупных компаниях все чаще проводят системные администраторы. Мы хотим дать несколько советов, которые помогут Вам сократить время, необходимое для инсталляции:

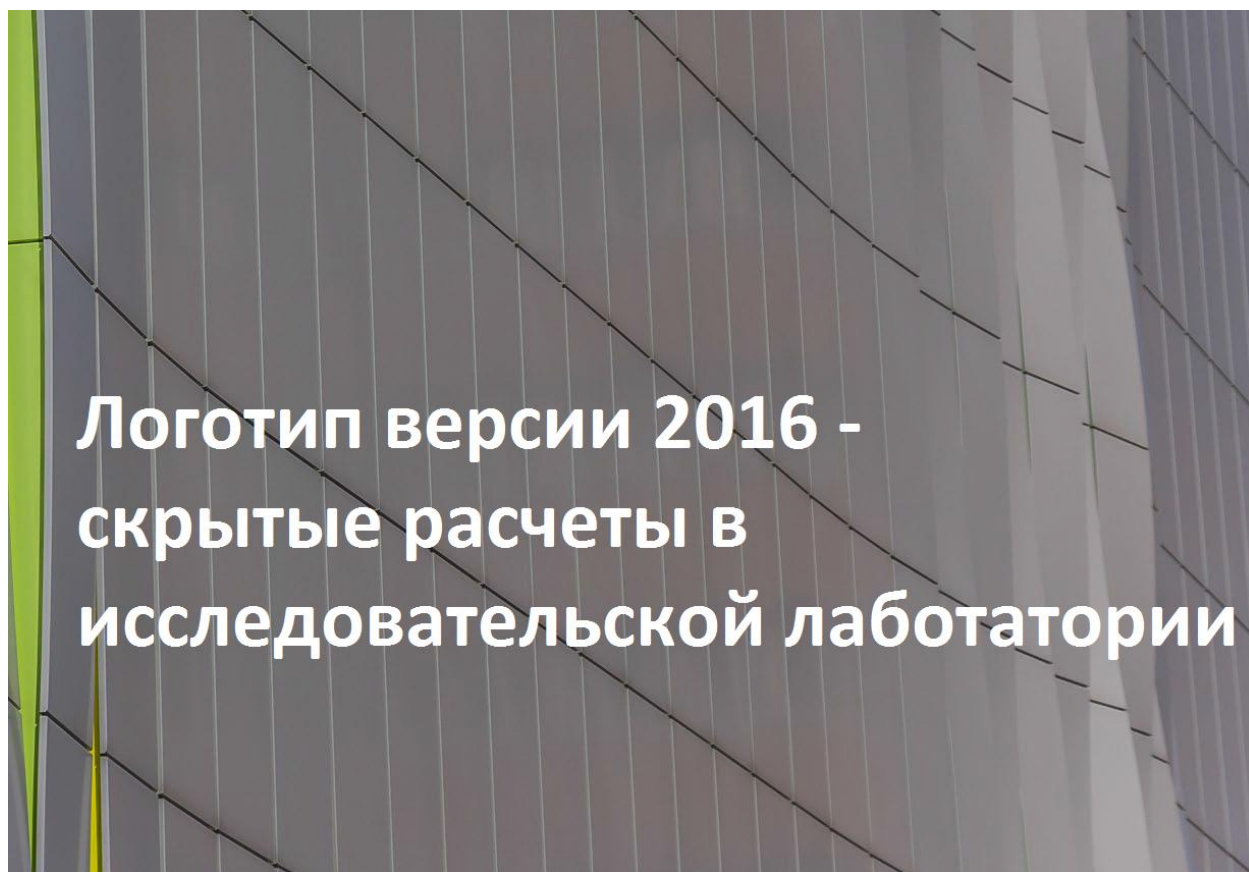
- **Установочный DVD-диск** полностью скопируйте в сеть, на каждом рабочем месте проводите инсталляцию через сеть или отправьте путь к сетевому диску всем сотрудникам по электронной почте, чтобы сотрудники смогли выполнить Setup.
- **Обновления** скопируйте на диск, действуйте так же, как и с инсталляцией. Вам следует обдумать, не стоит ли вместо обновлений установить в сети новую инсталляцию. Более подробную информацию Вы можете получить в нашей службе поддержки.
- **Никогда не удаляйте и не переименовывайте файлы и директории инсталляции.** Иначе при последующем обновлении Вам придется воспользоваться установочным диском, проводить инсталляцию повторно, включая все существующие обновления. При наличии в сети инсталляции и обновлений Вам никогда не придется воспользоваться установочным DVD-диск.

2. Ing+2016

1. Логотип версии: университет Гронинген



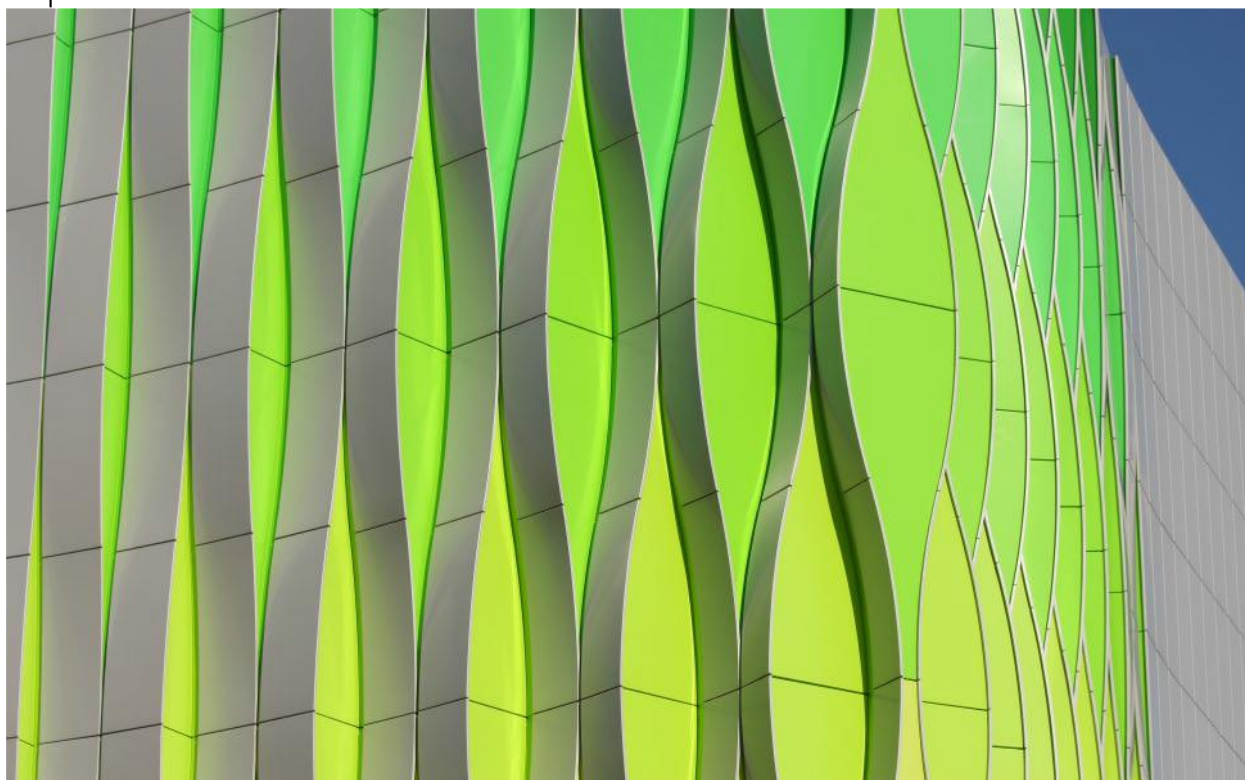
И в этом году Ing+ будет сопровождать логотип версии. Логотип появляется на всех печатных материалах, и, конечно, в качестве фона на экране при загрузке Ing+ 2016.



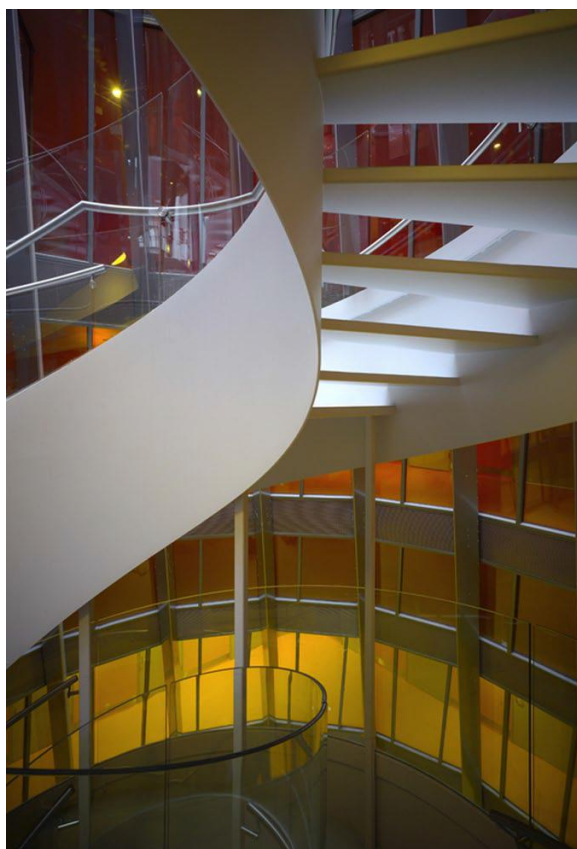
Впечатляющий фасад исследовательской лаборатории университета Гронинген /Нидерланды.

Известный университет в Гронинген в 2008 году расширил помещения медицинского факультета, построив современное и прекрасно оборудованное здание лаборатории. Приоритетным являлось внутреннее оснащение здания, необходимое для поддержки исследований в области медицины и получения блестящих результатов.

270 чистых лабораторных помещений различного уровня гигиены должна были оказаться упакованными в своего рода оболочку, привлекающую взгляд снаружи, но не позволяющую заглянуть внутрь. Так был сформулирован заказ. Непростая задача, но с ней смог прекрасно справиться победитель объявленного конкурса - архитектурного бюро UN Studios в Амстердаме.



*Фасад исследовательской лаборатории
университета Гронинген*



*UN Studios, Кристиан Рихтерс -
университет Гронинген*

Логотип нашей версии Ing+ 2016 изображает необычно оформленный фасад исследовательской лаборатории университета Гронинген/Нидерланды. Медицинский институт в Гронингене является одним из известнейших факультетов этого богатого традициями университета. Университет был основан в 1614 году и является вторым по старшинству университетом в Нидерландах.

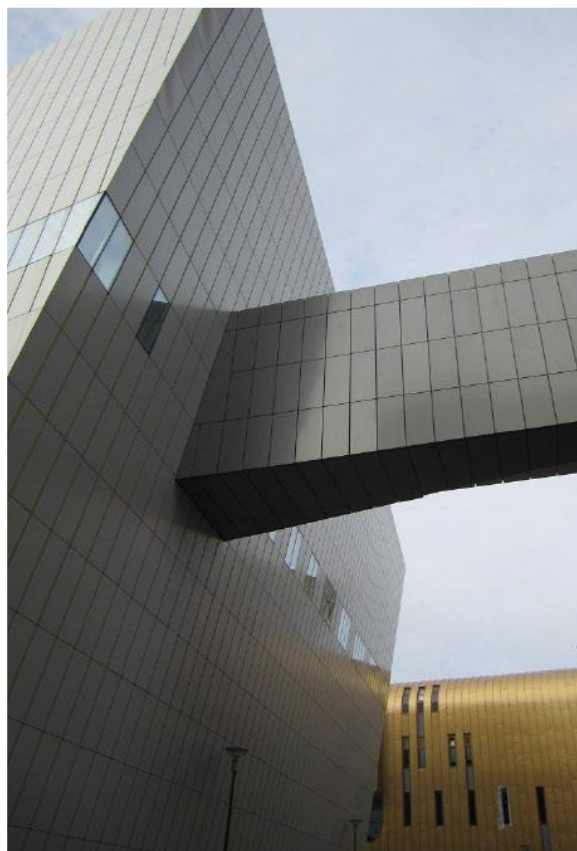
Возведенное из железобетона прямоугольное здание лаборатории производит впечатление очень простого сооружения, без каких-либо украшений - пока наблюдатель не увидит особенный фасад, состоящий из изогнутых алюминиевых панелей. Так как эти колеблющиеся, частично повернутые наружу цветные детали использовались лишь в некоторых областях, то взгляд фокусируется на них автоматически. Эти производящие впечатление бегущего речного потока детали фасада придают элегантное легкомыслие в остальном очень строгому и закрытому зданию.



Главное здание университета Гронинген, одного из старейших университетов Нидерландов

Закрытого, потому что видно лишь немногие маленькие окна и только аварийные и запасные выходы. В сами лаборатории не должен попадать дневной свет, а в остальные помещения не должны заглядывать прохожие. Доступ для обладающих соответствующими полномочиями сотрудников лаборатории осуществляется через свободно висящий мостик, ведущий прямо на третий этаж университетской клиники. Для всех остальных, не имеющих права доступа, вход заканчивается у поста безопасности в конце мостика.

Позволим взгляду дольше задержаться на красочно оформленных частях фасада. Волнообразное движение, возникающее за счет изогнутых алюминиевых элементов, немного усиливается благодаря изящному и ненавязчивому изменению цветов от желтого к зеленому - снизу вверх. В зависимости от положения наблюдателя проявляется эффект пространства, подразумевающий движение и одновременно не позволяющий потерять точность линий.



Вход в лабораторию по мосту



© betterpharm_FlickR_CC_University of Groningen

А теперь обратим внимание на внутреннюю часть лаборатории: две лестничные площадки в форме затупленных перевернутых конусов, представляющих собой помещения с верхним светом, заботятся о попадании внутрь дневного света, который проникает и в коридоры. На краю конусов расположены винтовые лестницы, позволяющие перемещаться с одного этажа на другой. На каждом уровне предусмотрены галереи, пропускающие свет в холл.

И в этих лестничных конусах большая роль отводится цветовому решению. На первом этаже приятный светлый желтый цвет предназначен для хорошего освещения. В направлении верхних этажей цвета меняются от оранжевого до насыщенного красного и способствуют светлой и теплой атмосфере. Внешняя поверхность описанных конусов лестничных клеток отделана прозрачным стеклом, что соответствует правилам

пожарной безопасности. Поэтому винтовые лестницы выполняют и роль запасного выхода в случае возникновения пожара.

Внутреннее оснащение всех помещений, от покрытия полов и стен до мебели соответствуют, само собой разумеется, необходимым стандартам гигиены, так что очистка и дезинфекция не являются проблемой и могут проводиться с необходимой эффективностью.

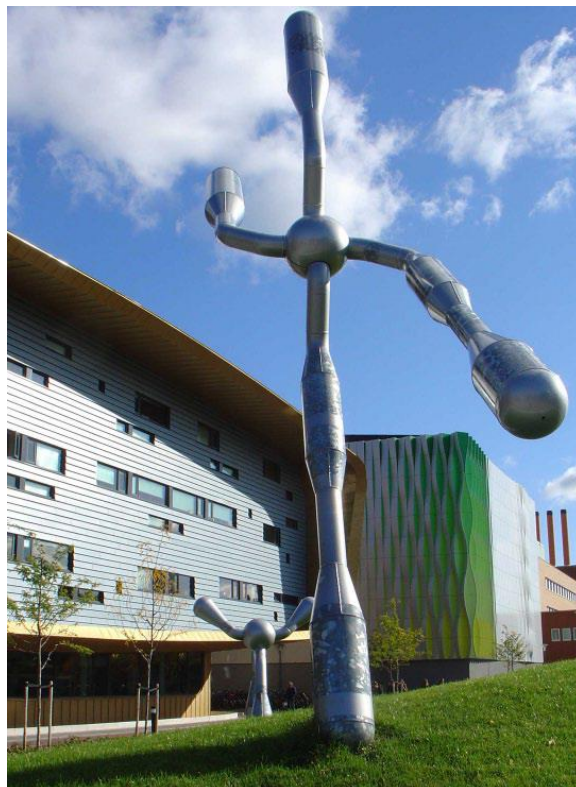
И напоследок мы еще раз остановимся на привлекательном дизайне внешнего фасада этого факультета. Сочетание приятных светлых оттенков, придающих зданию серьезный и одновременно современный характер, вдохновили нас, mb AEC Software GmbH. Логотип версии, сопровождающий в течение целого года Ing+ 2016, должен излучать именно эти качества: динамику и актуальность, красочность и структуру, быть законченным целым и все же характеризоваться движением.



© <http://frauaura.blogspot.de/2011/11/groningen.html>

Источники:

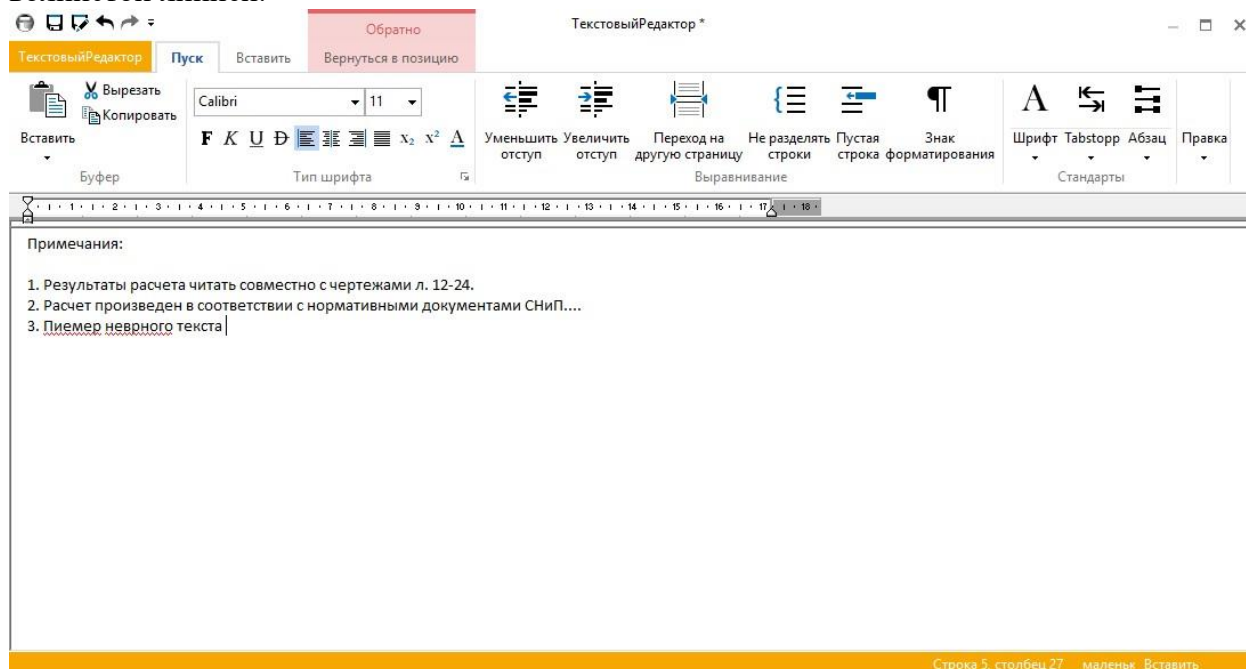
- Изображения на стр. 12: Фасад исследовательской лаборатории университета Гронинген - fotolia.com, © UN Studios, Christian Richters - University of Groningen
- Изображения на стр. 13: Wutsje / Wikimedia Commons/ CC-BY-SA-3.0, Wikimedia Commons / Martin Johannes Christiaan Borchert
- Изображение на стр. 14: © betterpharm_FlickR_CC_University of Groningen
- Изображения на стр. 15: <http://frauaura.blogspot.de/2011/11/groningen.html>



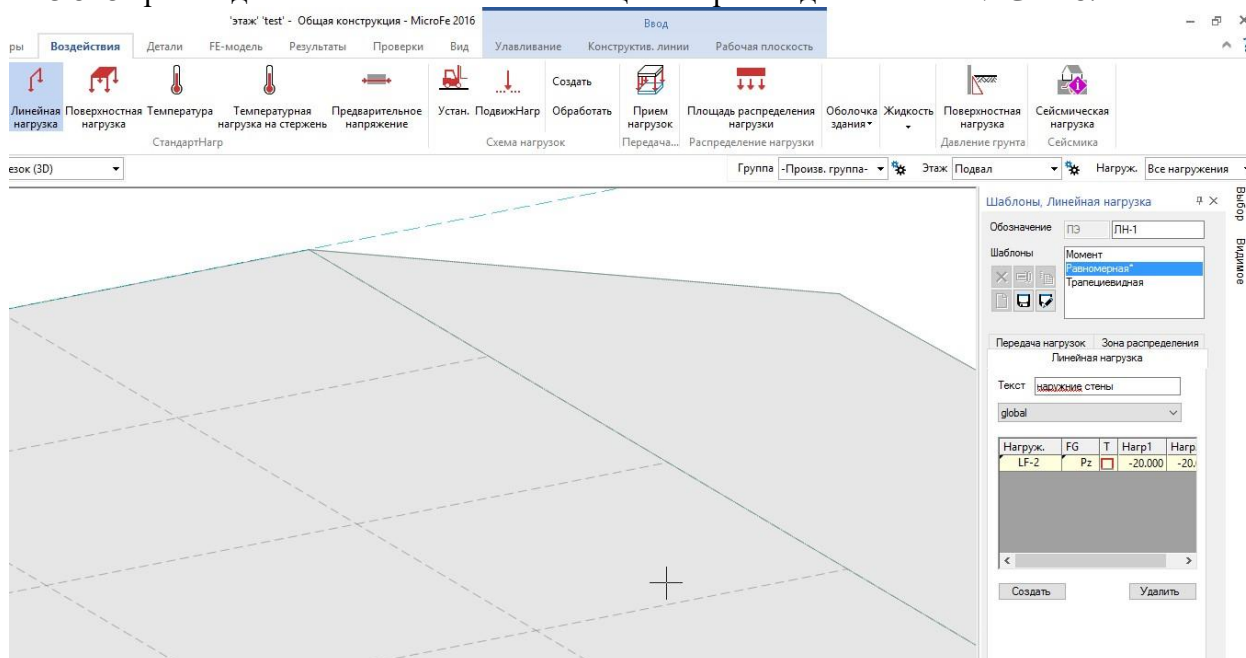
Скульптуры „Ху“ голландского скульптора Мартина Йоханнеса Кристиана Борхерта

2. Проверка правописания

В различных местах Ing+ 2016 мы предоставляем в Ваше распоряжение проверку правописания. При этом неизвестные слова, как обычно, подчеркиваются красной волнистой линией.



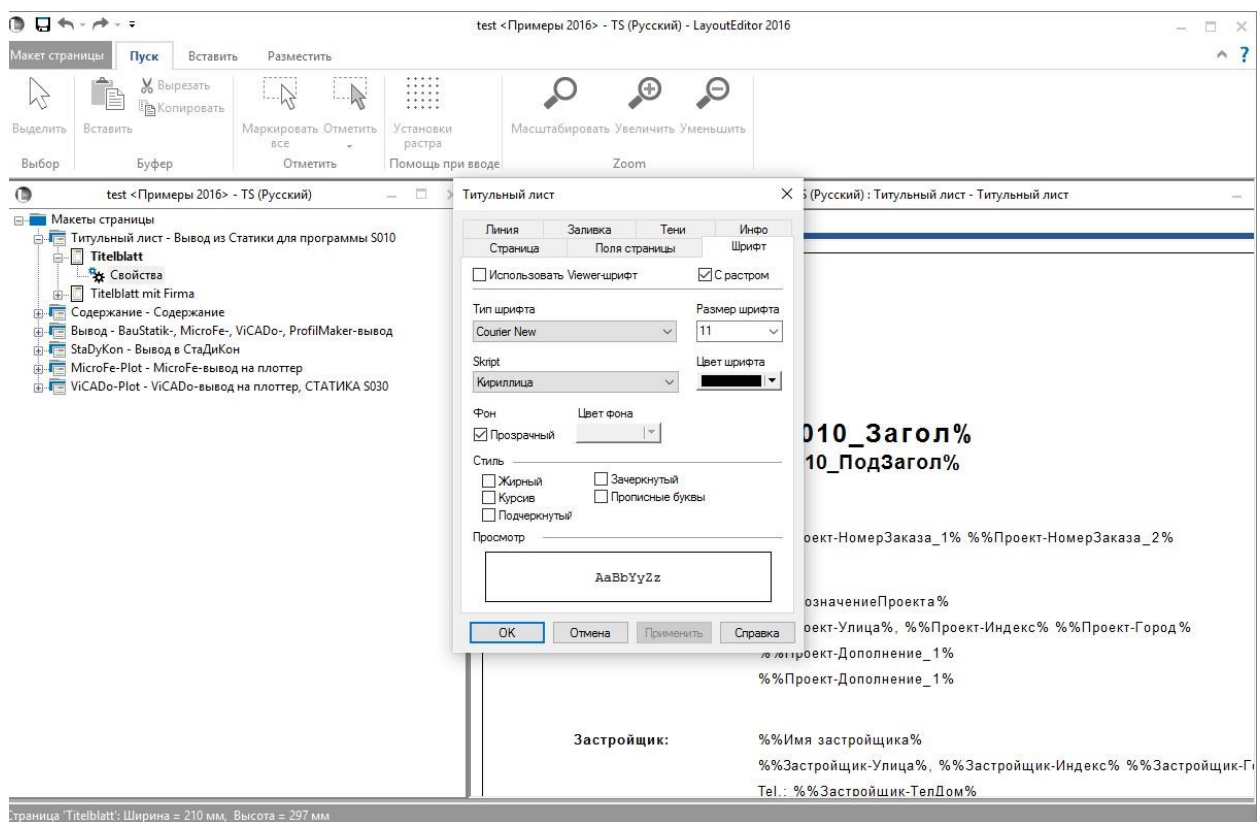
Проверка правописания предусмотрена, например, в Статике в текстовом редакторе, в MicroFe при вводе текстов в свойствах позиций и при вводе текстов в ViCADO.



Помимо самой проверки правописания Ing+ 2016 включает в себя объемный Windows-словарь, дополненный более чем 1000 терминами в области архитектуры и конструирования. Благодаря центральному управлению словарей Windows словарь Ing+автоматически предоставляется в распоряжение пользователей и в других программах Windows.

3. Типы шрифтов для вывода

Для оформления титульных листов, шаблонов чертежей или верхних и нижних колонтитулов в Ing+ используются шаблоны.

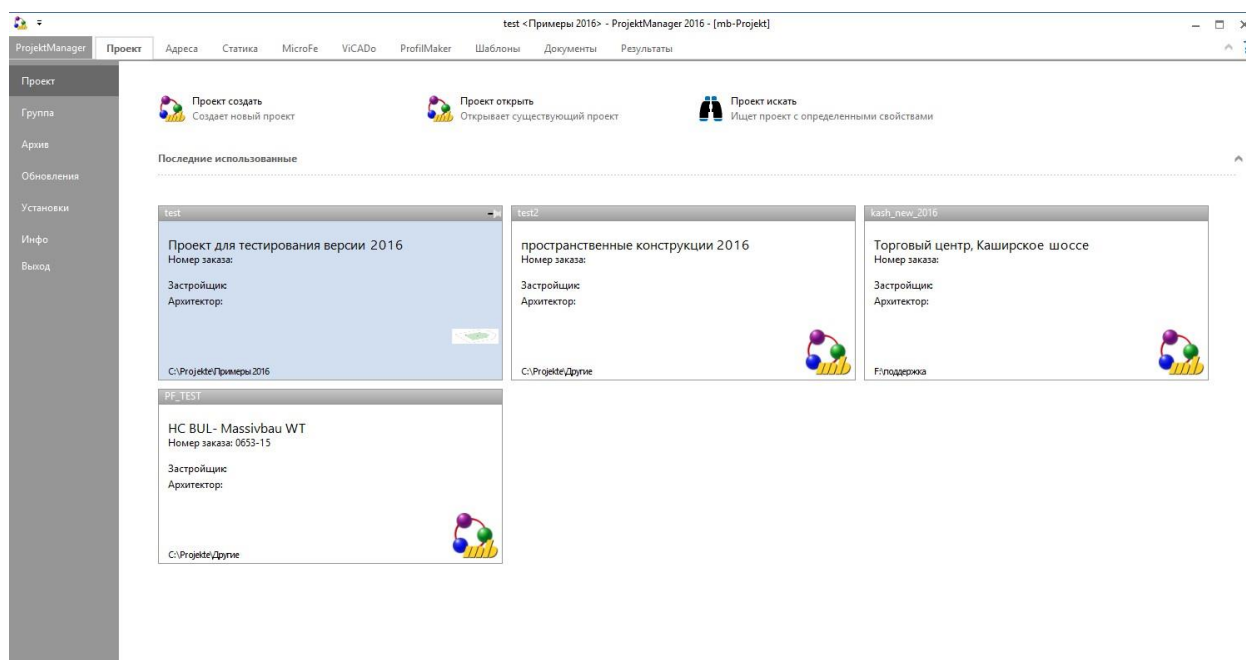


При выборе типов шрифтов поддерживаются пропорциональные шрифты, предоставляющие в распоряжение пользователей новые возможности оформления.

ProjektManager 2016

1. Интерфейс

ProjektManager включает в себя центральное управление и хранение данных при работе с Ing+2016 для всех расчетов, проверок и чертежей.



При запуске ProjektManager показываются последние использованные проекты, что позволяет легко выбрать нужный проект для редактирования.

Для создания нового проекта можно воспользоваться непосредственно иконкой "Создать проект".

Организация проектов

Каждый проект делится на области: "Проект", "Адреса", "Статика", "MicroFe", "ViCADo", "ProfilMaker", "Шаблоны", "Документы" и "Результаты". Доступ к отдельным областям проекта осуществляется через закладки.

При выборе одной из закладок в ленте отображается соответствующее содержание проекта и все необходимые опции.

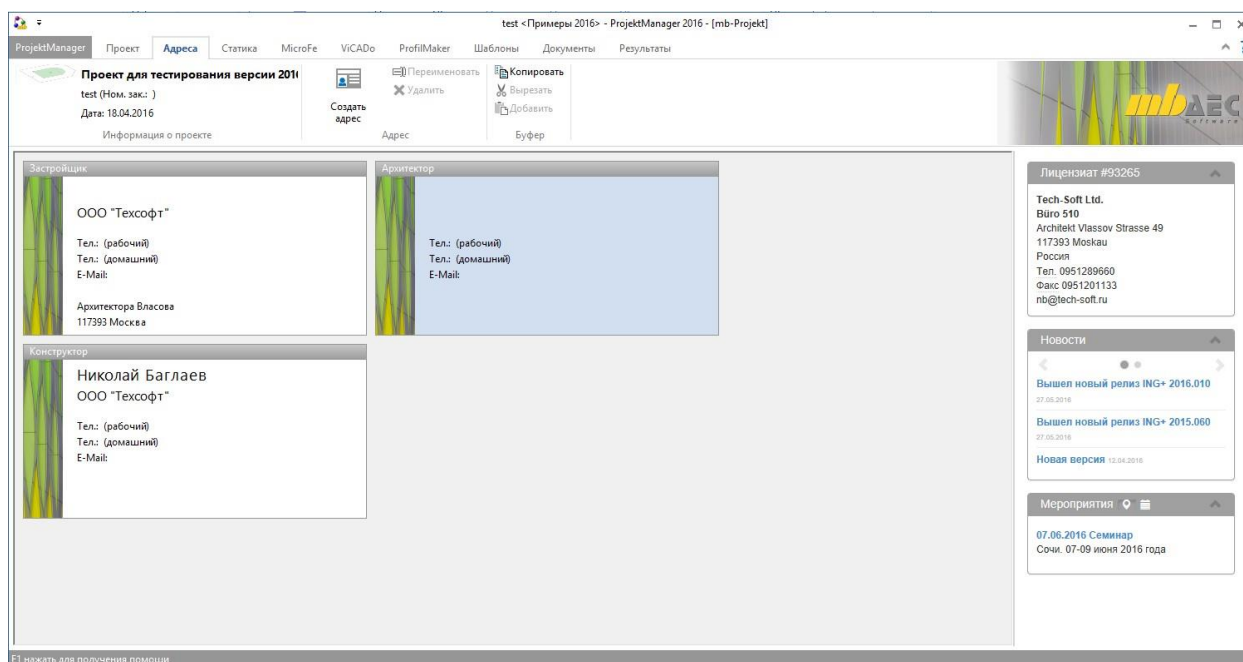
2. Лента

Закладка "Проект"

На закладке "Проект" находятся все опции, относящиеся к управлению проектом, такие как *Переименовать проект*, *Отправить*, *Архивировать* и *Копировать*.

Закладка "Адреса"

Всеми участвующими в работе над проектом и всеми контактными данными можно управлять на закладке "Адреса". Помимо застройщика, архитектора и конструктора при помощи переключателя "Создать адрес" в проект можно добавить новых сотрудников.



Закладки "Статика", "MicroFe-EuroSta", "ViCADO", "ProfilMaker"

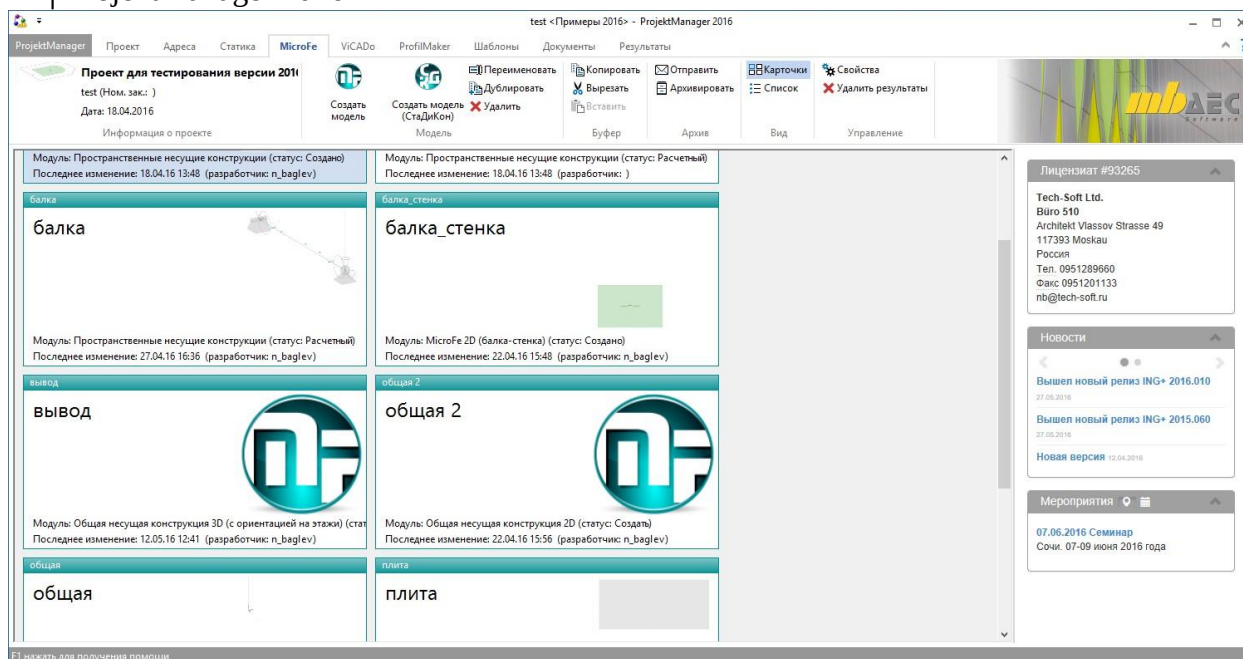
На закладках "Статика", "MicroFe-EuroSta", "ViCADO" представлены модели в соответствии с выбранным приложением проекта. Для моделей приводятся все опции, предназначенные для управления, такие как: переименовать, дублировать или отправить модель. Все опции ленты меню подразделяются по темам на группы.

На первом месте ленты расположена группа "Информация о проекте". Благодаря этой группе с первого взгляда становится понятным, какой актуальный проект открыт в ProjektManager.

По умолчанию модели проекты перечислены в виде карточек. В группе "Вид" ленты меню можно переключаться между видом карточек и видом списка. При щелчке правой кнопкой мыши на одну из карточек модели можно открыть редактор шаблонов, чтобы изменить содержание и формат вида карточек.

Что нового в mb WorkSuite 2016

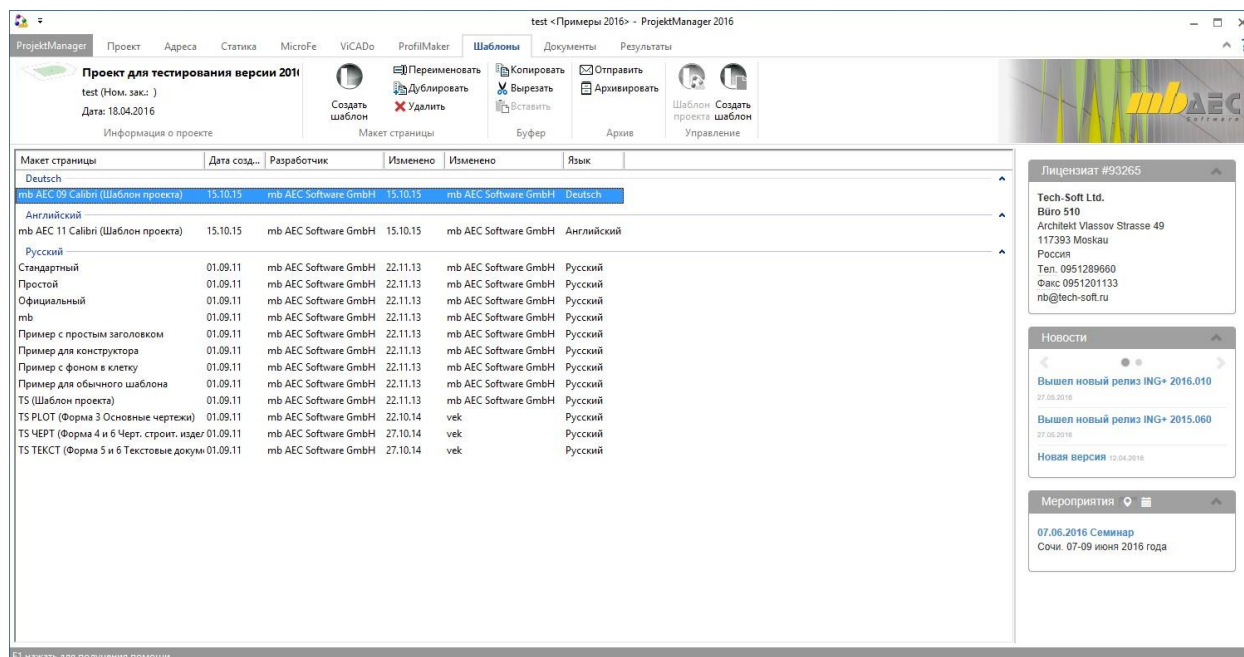
21 | ProjektManager 2016



22 | ProjektManager 2016

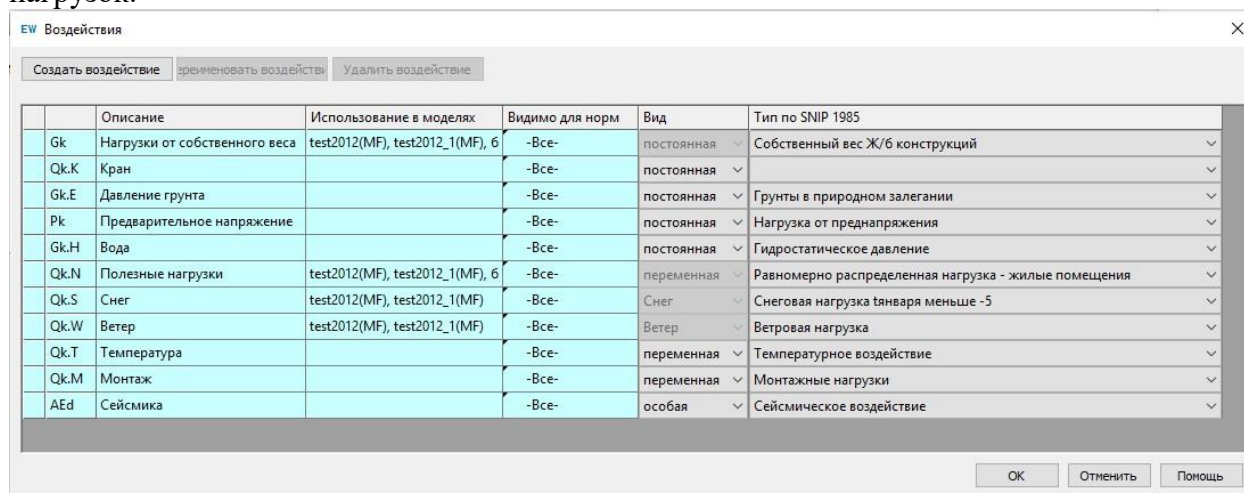
Закладка "Шаблоны"

При выборе закладки "Шаблоны" отображаются все имеющиеся в проекте шаблоны. При помощи опции "Шаблон проекта" в группе "Управление" определяется шаблон проекта. При этом по умолчанию создаются данные вывода всех приложений.



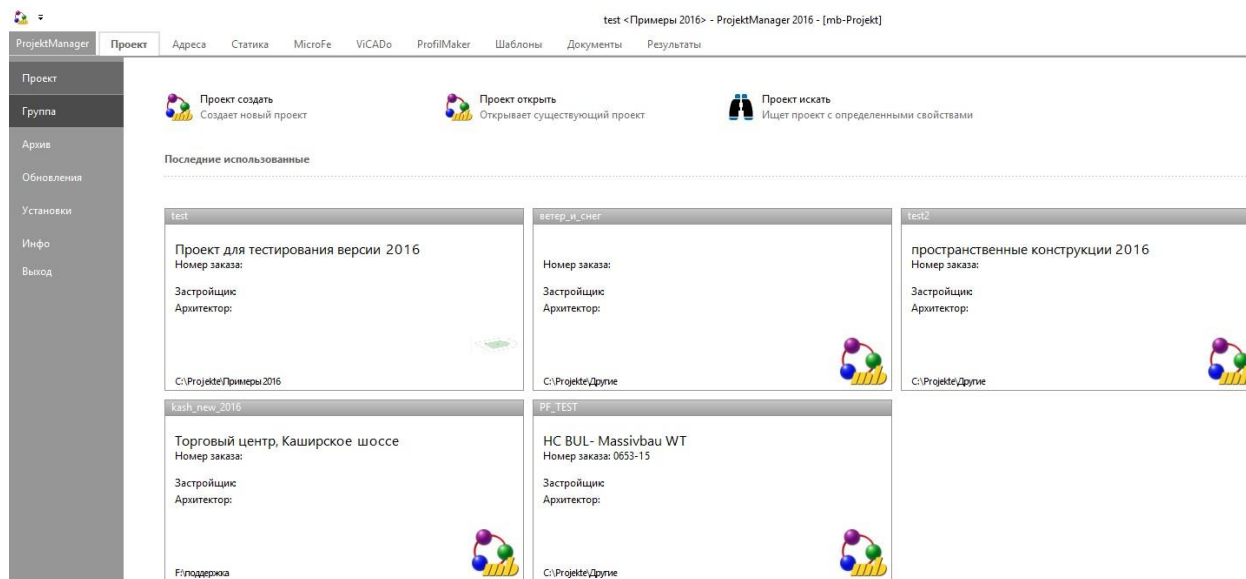
Управление воздействиями в проекте

Все нагрузки, действующие на несущую конструкцию, следует типизировать в соответствии с частотой и длительностью и присвоить воздействию. Как правило, эта типизация сохраняется от крыши до фундамента. В многоэтажной конструкции обычно необходимо использовать минимум четыре воздействия: Gk для нагрузок от собственного веса, Qk, N для полезных нагрузок, Qk, S для снеговых и Qk, W также для ветровых нагрузок.



В Ing+2016 типизация и управление воздействиями предоставляется в проекте централизованно для всех расчетов и проверок. Централизованное управление позволяет просто, надежно и быстро работать с воздействиями в проекте, так как определенные воздействия являются действительными для всех моделей в MicroFe.

2. Системное меню



Рубрика "Проект"

Рубрика "Проект" предоставляет центральные функции, предназначенные для управления проектом: "Создать проект" и "Открыть проект". При помощи опции "Поиск проекта" можно по определенным свойствам проекта, например, по застройщику или архитектору найти нужный проект.

В функции "Создать проект" находятся последние использованные проекты. Они изображаются в виде карточки проекта, которая содержит всю важную информацию, включая заставку.

Рубрика "Группы"

Помимо всех использованных групп с проектами в рубрике "Группы" приводятся и опции для управления. Имеющиеся на компьютере или в сети папки можно определить для ProjektManager как группы. Строка "Открыть группу" позволяет связаться с существующей группой.

Проекты в группах изображаются в виде карточек. Опция "Создать список проектов" предоставляет список всех проектов группы.

Рубрика "Обновления"

Для Ing+ 2016 через интернет предоставляются бесплатные обновления, так называемые Patches. По умолчанию после инсталляции автоматически загружается mb-DownloadManager. Так при каждом запуске ProjektManager проводится проверка на наличие обновлений. В рубрике "Обновление" можно управлять mb-DownloadManager.

Рубрика "Установки"

Как сразу понятно из названия рубрики, в "Установках" можно производить различные изменения.

Все личные изменения, такие как шаблоны или стандартные тексты, можно сохранять и загружать в пункте "Стандартные значения и шаблоны mb WorkSuite". Если на компьютере установлена предыдущая версия Ing+ 2015, эти установки можно перенести в Ing+ 2016. после этого можно продолжить работу с привычными установками.

При помощи лицензирования состав Ing+ определяется в соответствии с лицензией.

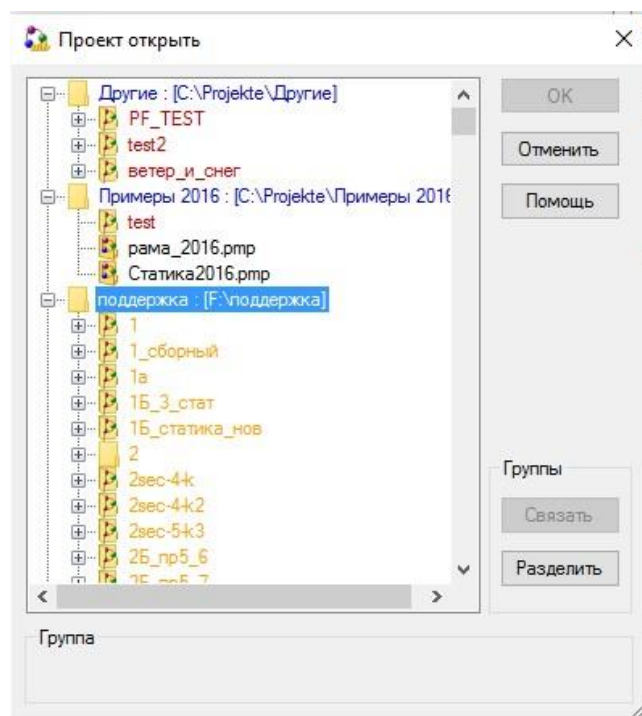
24 | ProjektManager 2016

Другие установки можно производить в одноименной группе при помощи иконки "Конфигурация". Здесь Вы найдете стандартные шаблоны. Стандартный шаблон при создании новых проектов передается как шаблон проекта.

3. **Соответствие проектов версии**

ProjektManager 2016 в состоянии принять проекты, созданные в более ранних версиях, в версию 2016 (выделены оранжевым цветом). Для этого ProjektManager конвертирует данные в копию оригинала. Затем эту копию можно редактировать в актуальной версии (выделены красным цветом).

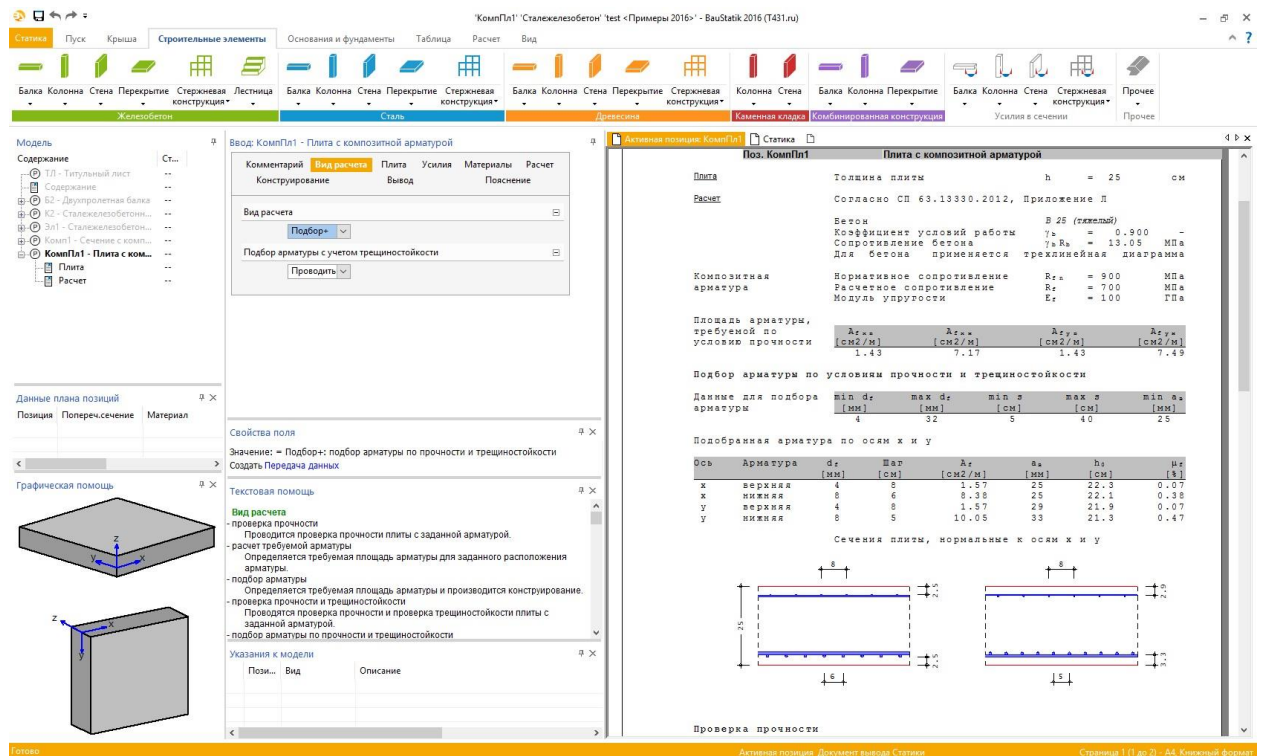
Проекты, созданные в Ing+ 2016, невозможно открыть в более ранних версиях.



Статика 2016

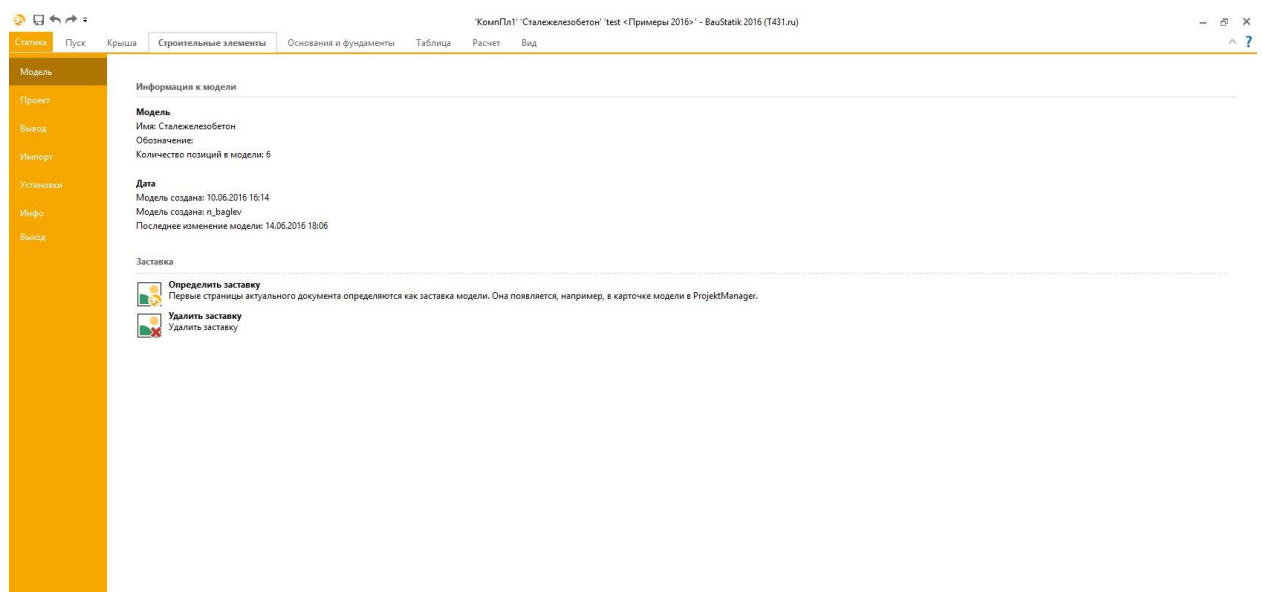
1. Интерфейс

Существенной особенностью интерфейса *Статики* 2016 является лента меню у верхнего края экрана. Здесь все модули подразделяются на закладки и группы. Для лучшей ориентации большинство групп имеет типичный для материала цвет.



Системное меню

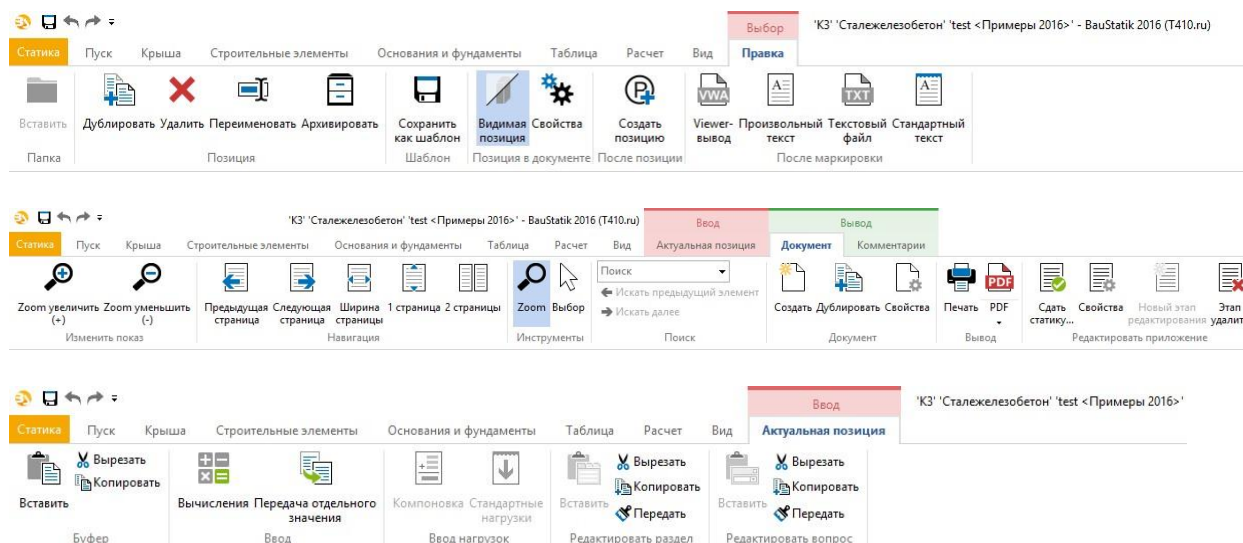
Закладка слева в ленте меню с заголовком *Статика* является системным меню. Здесь помимо возможностей импорта, экспорта и вывода находятся и все установки по *Статике*.



26 | Статика 2016

Контекстные закладки для выделенной позиции

Другие полезные свойства *Статики* находятся в контекстном меню. Здесь в зависимости от позиции, ввода или вывода предлагаются все опции именно тогда, когда это возможно и нужно.



2. Вывод в пропорциональных шрифтах

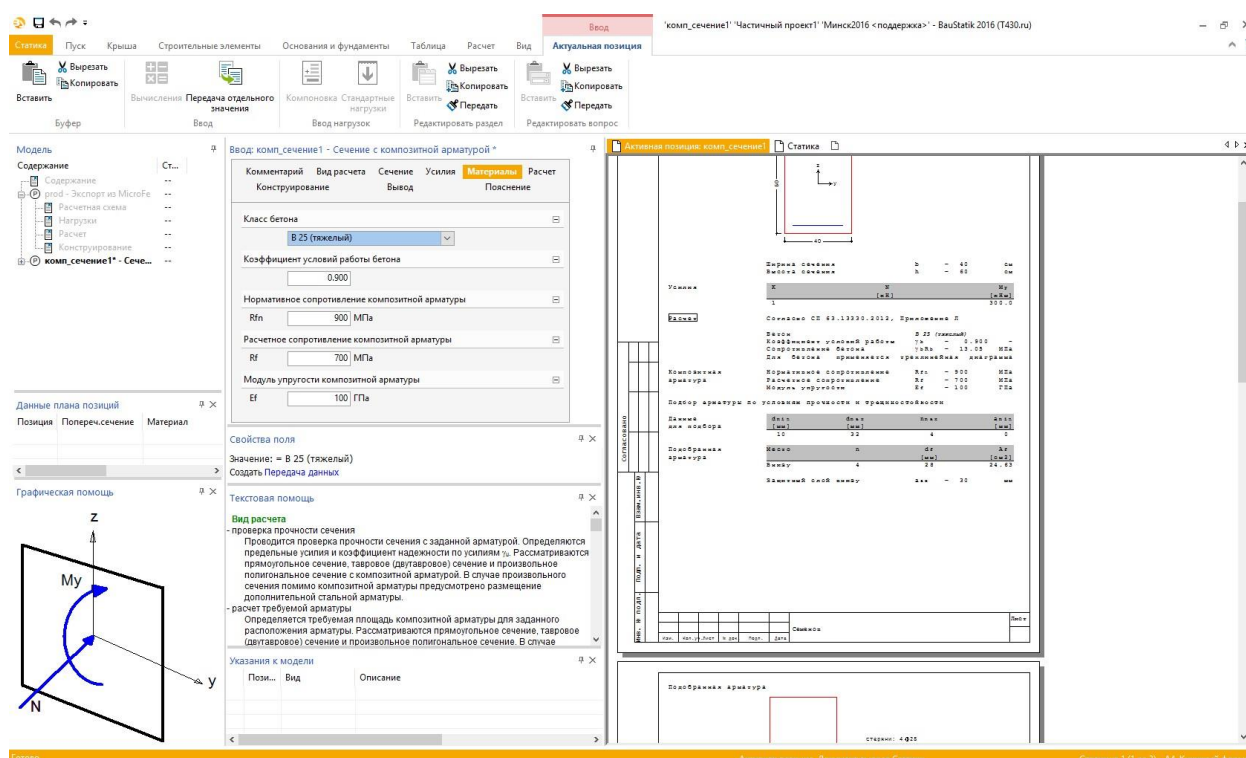
При создании собственного шаблона для индивидуального управления оформлением страницы с помощью верхнего и нижнего колонтитула в Ing+ 2016 теперь в распоряжение пользователя предоставляются пропорциональные шрифты.

3. T026.RU Проектные воздействия

При работе над проектом большое внимание нужно уделять соответствию нагрузок воздействиям и нагружениям. При этом ранее воздействия описывались в каждой позиции, хотя понятно. Что для многих расчетных позиций свойства воздействий совпадают и для удобства задания и документирования должны задаваться в одном месте. В Статика 2016 таким местом является позиция программы T026.RU Проектные воздействия. В этой позиции пользователь описывает свойства нагружений (тип, длительность, коэффициенты надежности и длительности). Также могут быть заданы свойства сочетаний нагрузок. Все данные документируются и доступны для автоматического присвоения свойств нагружений в тех программах Статики, где используется задание нагрузок по нагружениям.

4. Новые программы для расчета конструкций с композитной арматурой

В настоящее время все большее распространение получают конструкции с композитной арматурой. В нормативной документации появились разделы (Приложения). Которые описывают правила расчета такого вида конструкций. В Статика 2016 расчет конструкций композитной арматурой предусмотрен для стержневых (t430.ru) и плитных (t431.ru) сечений. Реализованы подбор и проверка прочности сечения как по прочности, так и с учетом трещиностойкости. Параметры композитной арматуры не привязаны к производителю и задаются пользователем.



5. T439.RU Сталежелезобетонный элемент

При проектировании и строительстве большепролетных и высотных зданий и сооружений эффективным решением для строительных конструкций является комплексное использование стальных и железобетонных конструкций. Такие конструкции называют сталежелезобетонными. Расчет таких конструкций рассмотрен в СНиП СП 35.13330.2011 - «Мосты и трубы» или СТО АРСС Сталежелезобетонные конструкции. Правила проектирования. В программе расчета сталежелезобетонного элемента реализована возможность расчета комплексного сечения колонны или балки. Усилия в сечении задаются комплексно по сочетаниям. Для корректного учета трещиностойкости необходимо задать расчетные и нормативные сочетания. Параметры бетона и арматуры принимаются по актуализированному СНиП «Железобетонные конструкции».

Статика Пуск Крыша Строительные элементы Основания и фундаменты Таблица Расчет Вид

Воздействия Прием нагрузок* Воздействия Графика План позиций* Планы VarKon ViCADO MicroFe Табличные расчеты* Расчеты Стандартные тексты Тексты PDF DWG/DXF Графика Списки Основные данные* Списки Поиск Модули

Модель Ввод: СЖБ_Элемент - Сталежелезобетонный элемент *

Содержание Ст... prod - Экспорт из MicroFe Расчетная схема Нагрузки Расчет Конструирование комп_сечение1* - Сечен... СЖБ_Элемент* - Стале...

Данные плана позиций Позиция Попереч.сечение Материал

Графическая помощь

Свойства поля Значение: = 0.95 Создать Передача данных

Текстовая помощь

Коэффициент при определении сдвигающего усилия
Задается коэффициент, применяемый при определении сдвигающего усилия между железобетонной и стальной частями.

Коэффициент учета пластических деформаций
Предусмотрена возможность расчета без учета пластических деформаций.

Случайный эксцентриситет в плоскости Z
Задается случайный эксцентриситет продольной силы в плоскости Z.

Случайный эксцентриситет в плоскости Y
Задается случайный эксцентриситет продольной силы в плоскости Y.

Указания к модели

Пози... Вид Описание

Активная позиция: СЖБ_Элемент | Статика

Проверка несущей способности колонны

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0	400.0	40.0
5	5	5	5000.0	500.0	50.0

Проверка прочности сечения

Позиция	Вид	Описание	Сила	Момент	Прогиб
1	1	1	1000.0	100.0	10.0
2	2	2	2000.0	200.0	20.0
3	3	3	3000.0	300.0	30.0
4	4	4	4000.0</		

Что нового в mb WorkSuite 2016

29 | Статика 2016

Ввод: скб_балка - Частичный проект1 - Минск2016 <поддержка> - BauStatik 2016 (T310.ru)

Статика | Пуск | Крыша | Строительные элементы | Основания и фундаменты | Таблица | Расчет | Вид | Актуальная позиция

Воздействие | Прием нагрузок | Воздействия | Графика | План позиций | Планы | Varkon VCA Do | MisoGe Табличные расчеты | Стандартные тексты | Тексты | PDF | DWG/DXF | Графика | Списки Основные данные | Списки | Поиск | Модули

Модель | Ввод: скб_балка - Двухпролетная балка

Содержание | Ст...

- Конструирование
- Ввод - Экспорт из MisoGe
- Расчетная схема
- Нагрузки
- Расчет
- Конструирование
- Моделирование
- СКС, Звенья - Сталь...
- скб_балка - Двухпро...
- Расчетная схема
- Нагрузки
- Усилия в сечении
- РСУ
- Расчет по прочности
- Трещиностойкость
- скб_холодная - Сталь...

Данные плана позиций | Позиция | Поперечное сечение | Материал

Графическая помощь

Ввод: скб_балка - Двухпролетная балка

Комментарий | Расчетная схема | Нагрузки | Сечение

Материалы | Арматура | Вывод | Пояснение

Длины пролетов [м]

l1 5.000 l2 5.000

Длины консолей

lз м слева lп м справа

Шарниры: номер пролета, расстояние от середины левой опоры

пролет а [м]

Шарниры опор (в направлении оси балки) [см]

t1 30.0

Закрепление крайних опор

Свойства поля

Значение: lв [м] = 5.000

Создать Передача данных, Вычисление

Текстовая помощь

Длины пролетов

l1..ln [м] длины пролетов

Можно вводить до 10 пролетов. Пролетам присваиваются номера от 1 до n, соответственно опорам номера от 1 до n+1.

Если пролеты имеют одинаковую длину, то достаточно в первое поле ввода ввести строку n/2, где n - число пролетов, а l - длина.

Длины консолей

слева [м] длина левой консоли

Указания к модели

Пози... Вид Описание

Опора А
M = 1 : 20

Пролет 1
M = 1 : 20

Опора В
M = 1 : 20

Пролет 2
M = 1 : 20

Длина стержней приведена с учетом анкеровки.

схема армирования сечения

Нижняя арматура 4012

схема армирования сечения с координатой x = 1.95

схема армирования сечения

Верхняя арматура 9032
Нижняя арматура 3012

схема армирования сечения с координатой x = 3.05

схема армирования сечения

Нижняя арматура 3012

Статика

Готово | Актуальная позиция | Документ вывода | Статика | Страница 6 (1 до 7) - АА Клиентский формат



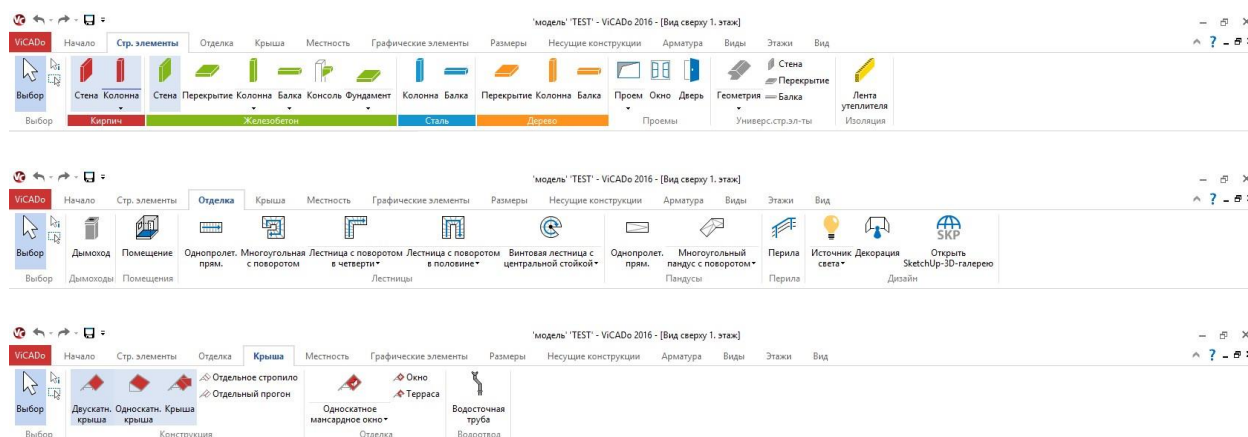
ViCADO.ing 2016

1. Интерфейс

Интерфейс ViCADO характеризуется в первую очередь лентой меню в верхней области окна. Здесь наглядно и компактно перечисляются все опции, разделенные на закладки, группы и иконки. Это позволяет быстро выполнить необходимую операцию. Помимо этого, за счет удобного обзора существенно сокращается время, необходимое для подготовительных работ для новых пользователей.

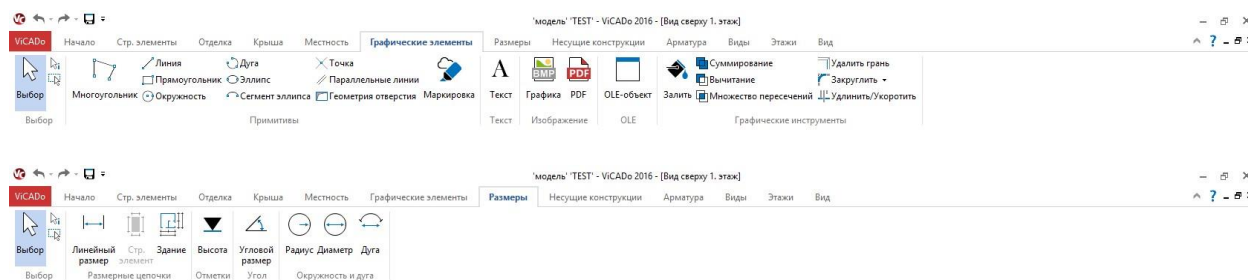
Закладки "Строительные элементы", "Отделка", "Крыша" и "Местность"

Закладки "Строительные элементы", "Отделка", "Крыша" и "Местность" предоставляют в распоряжение пользователя все объекты, необходимые для создания 3D-модели здания. Они объединяются в группы, ориентируясь на практику. При этом доминирует определение материала, и группа окрашивается в типичный для материала цвет, что облегчает выбор нужного строительного элемента.



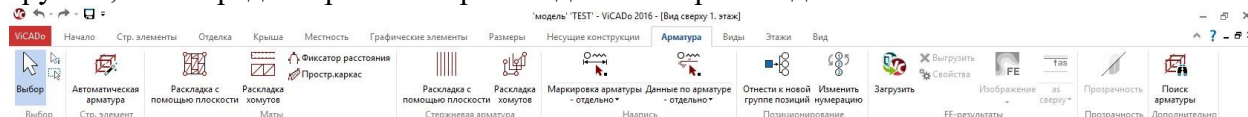
Закладки "Графические элементы" и "Размеры"

На закладках "Графические элементы" и "Размеры" Вы найдете многочисленные опции, предназначенные для оформления данных вывода, например, чертежей. Возможностей этих двух закладок достаточно для установки простых 2D-линий, добавления файлов и комплексного автоматического проставления размеров для здания.



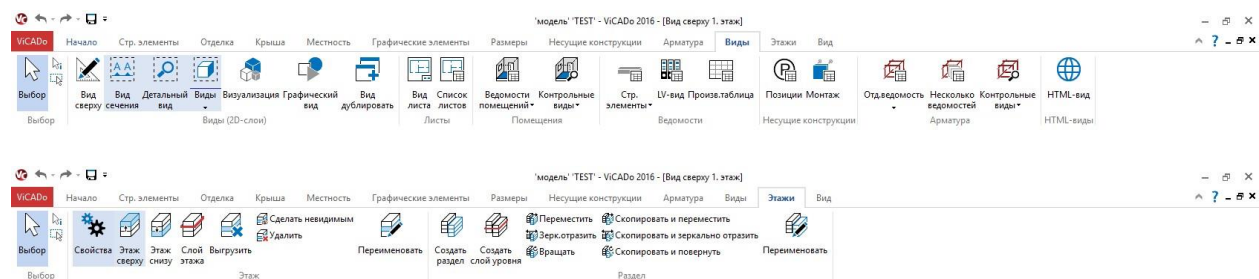
Закладка "Арматура"

На закладке "Арматура" находятся все опции, необходимые для ввода арматуры и создания документации. Все опции в соответствии с запросами практики разделены на группы, чтобы редактирование происходило быстро и надежно.



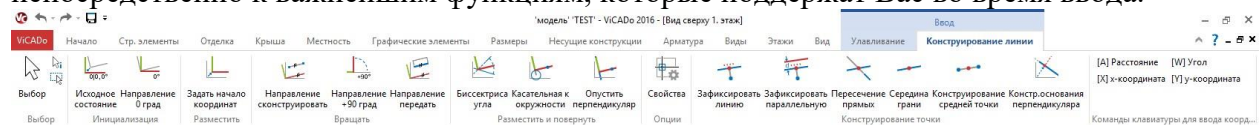
Закладки "Виды" и "Этажи"

На закладке "Виды" создаются виды для 3D-модели здания. Виды используются, с одной стороны, для ввода, с другой стороны, как документация для фрагментов чертежей. Помимо классических видов, таких как виды сверху или сечения, в распоряжение пользователя предоставляются и виды в табличной форме, например, для строительных элементов или арматуры.



Контекстная закладка "Ввод"

При вводе Вам помогут выделенные голубым цветом контекстные закладки. Они появляются при вводе строительных элементов или объектов и предоставляют доступ непосредственно к важнейшим функциям, которые поддержат Вас во время ввода.



Контекстная закладка "Вид листа"

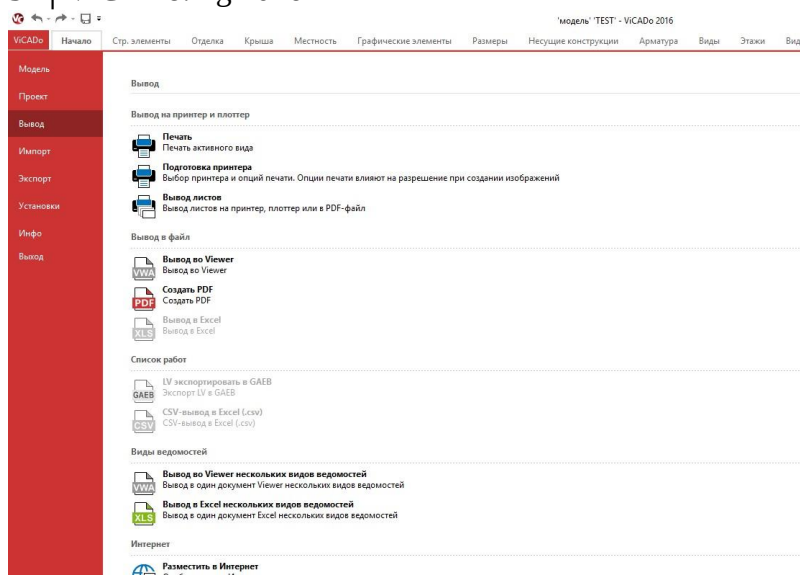
Для создания и оформления планов предназначена контекстная закладка "Вид листа", которая появляется сразу при создании вида листа и сохраняется во время редактирования вида. В ней автоматически предоставляются опции для размещения, надписей и ориентации фрагментов плана (видов).



Системное меню

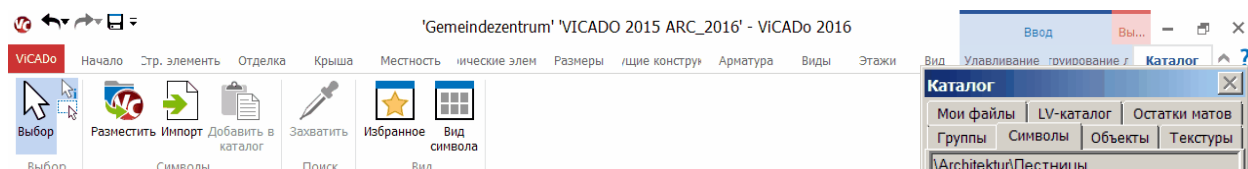
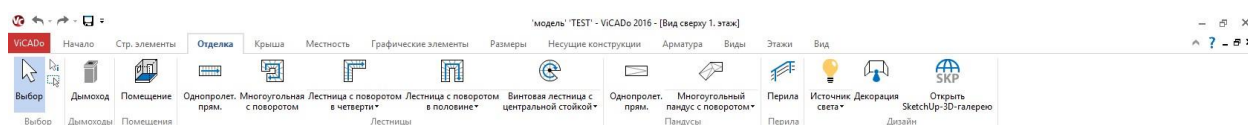
Закладка слева в ленте меню с заголовком ViCADO является системным меню. Здесь помимо всех возможностей импорта, экспорта и вывода предоставляются и все установки для ViCADO.

32 | ViCADO.ing 2016



Новая закладка "Отделка"

Для улучшения структурирования функций в ViCADO предусмотрена новая закладка "Отделка". Здесь можно выбрать все необходимые функции для всех элементов отделки, начиная с дымохода и заканчивая различными видами лестниц и пандусов, включая перила. Здесь же Вы найдете и все элементы интерьера, используемые при визуализации, такие как источники света, фон импорт SketchUp-элементов.

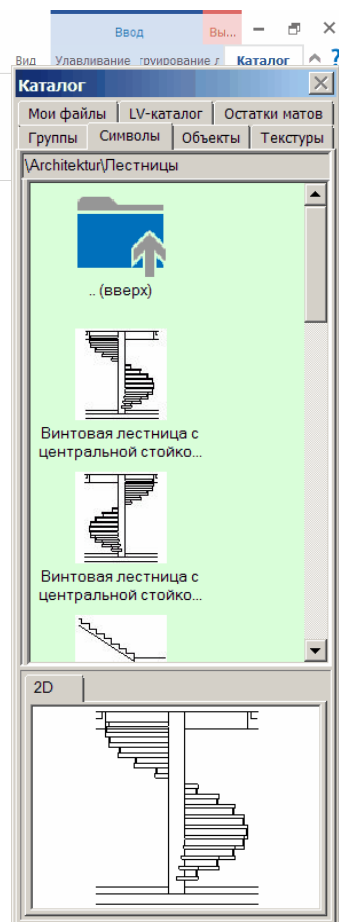


Контекстная закладка для каталога ViCADO

Для каталога ViCADO в ViCADO 2016 предусмотрена новая контекстная закладка. При помощи наглядных и подписанных иконок осуществляется быстрый доступ ко всем функциям каталога.

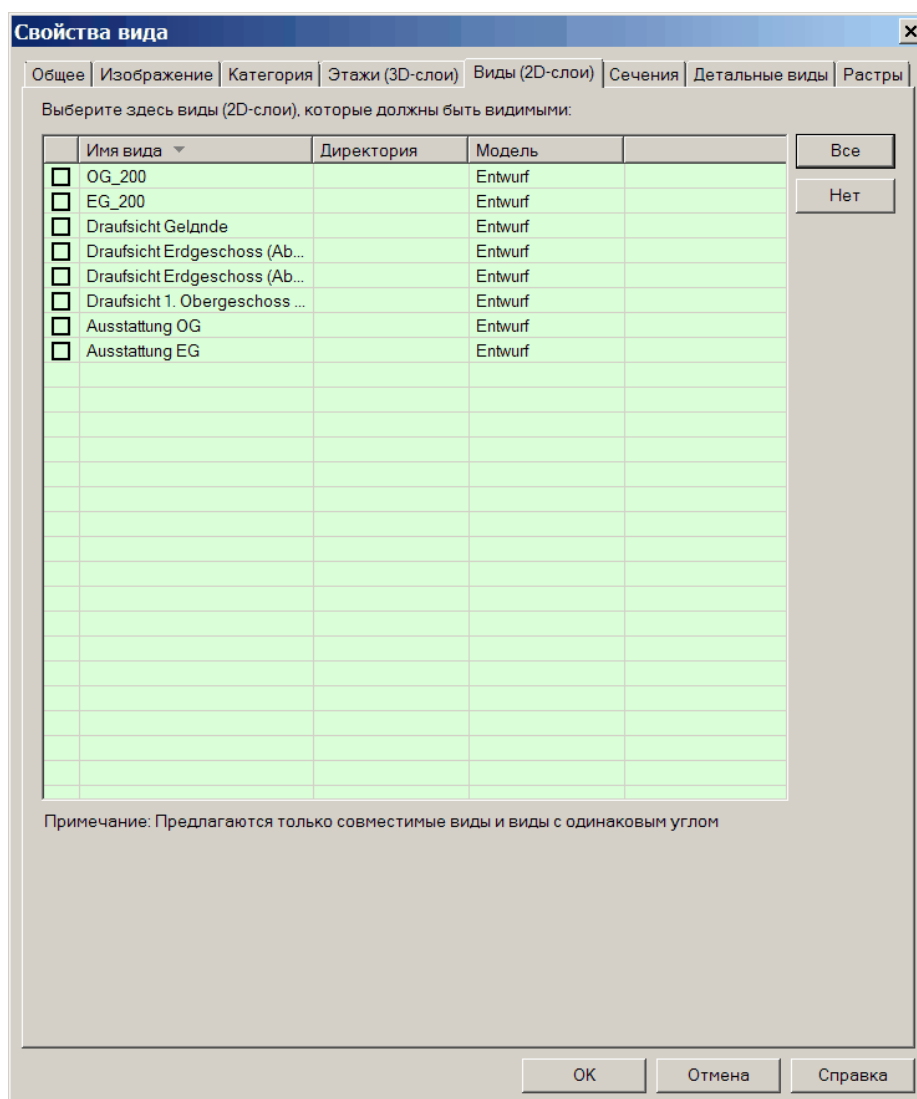
В распоряжение пользователя предоставляются такие важные функции, такие как импорт графических элементов в каталог символов или определение текстур при помощи пипетки в режиме визуализации.

В зависимости от выбранного типа каталога в ленте меню всегда представлены только те иконки, для которых имеются и функции каталога.



Наглядная структура проектов и моделей позволяет при редактировании осуществлять быстрый доступ к необходимым данным. Для этого в ViCADO 2016 унифицированы многочисленные списки в диалогах в зависимости от их функциональности.

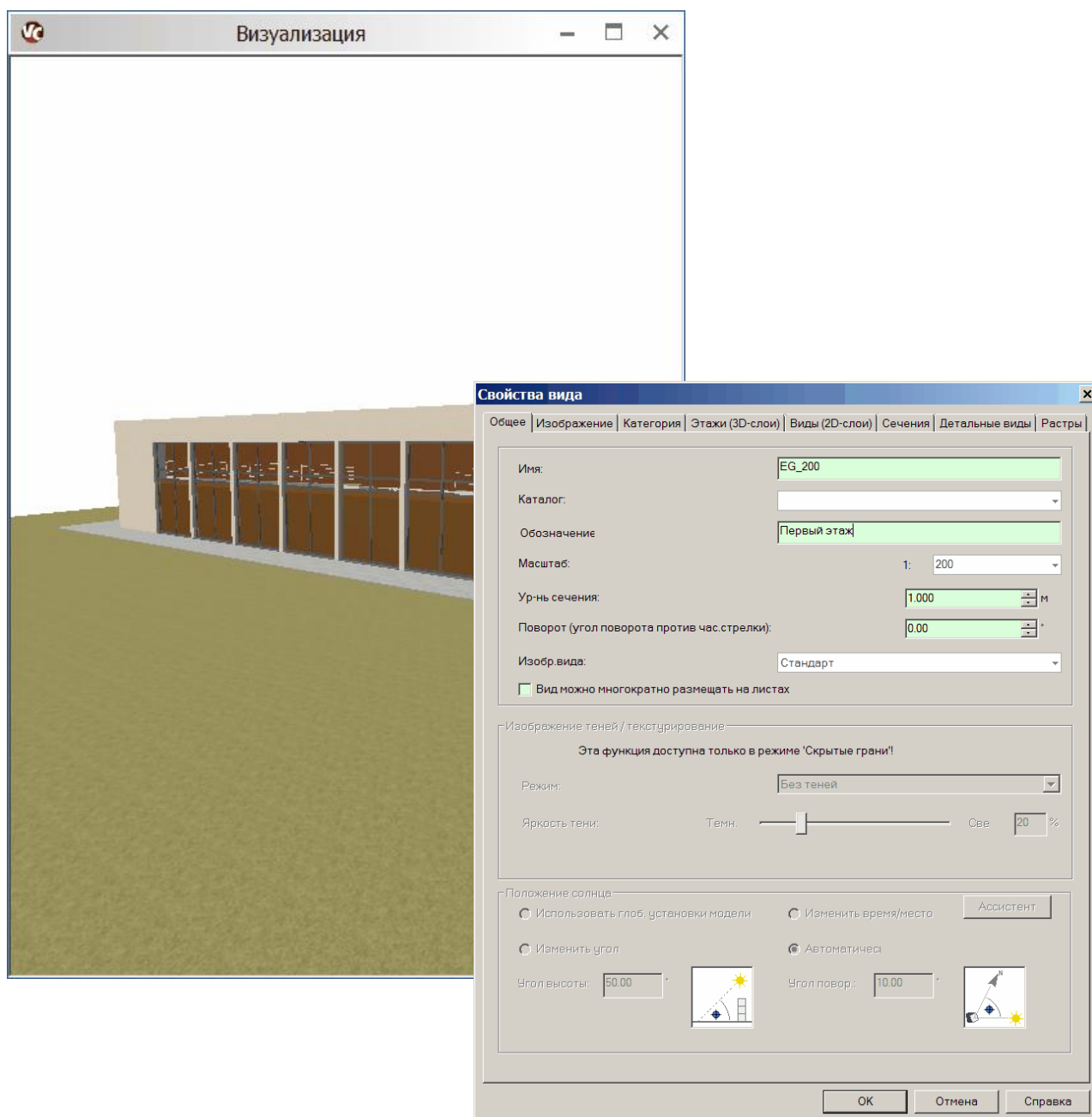
Эти установки пользователя сохраняются по страницам диалога и затем могут быть предложены и в других проектах.



3. Новые переменные "Обозначение вида" и "Обозначение листа"

ViCADO 2016 предлагает пользователю возможность использовать различные имена, используемые внутри программы, и обозначения для документов вывода. Во всех видах и планах допускается использование новых переменных "Обозначение вида" и "Обозначение листа".

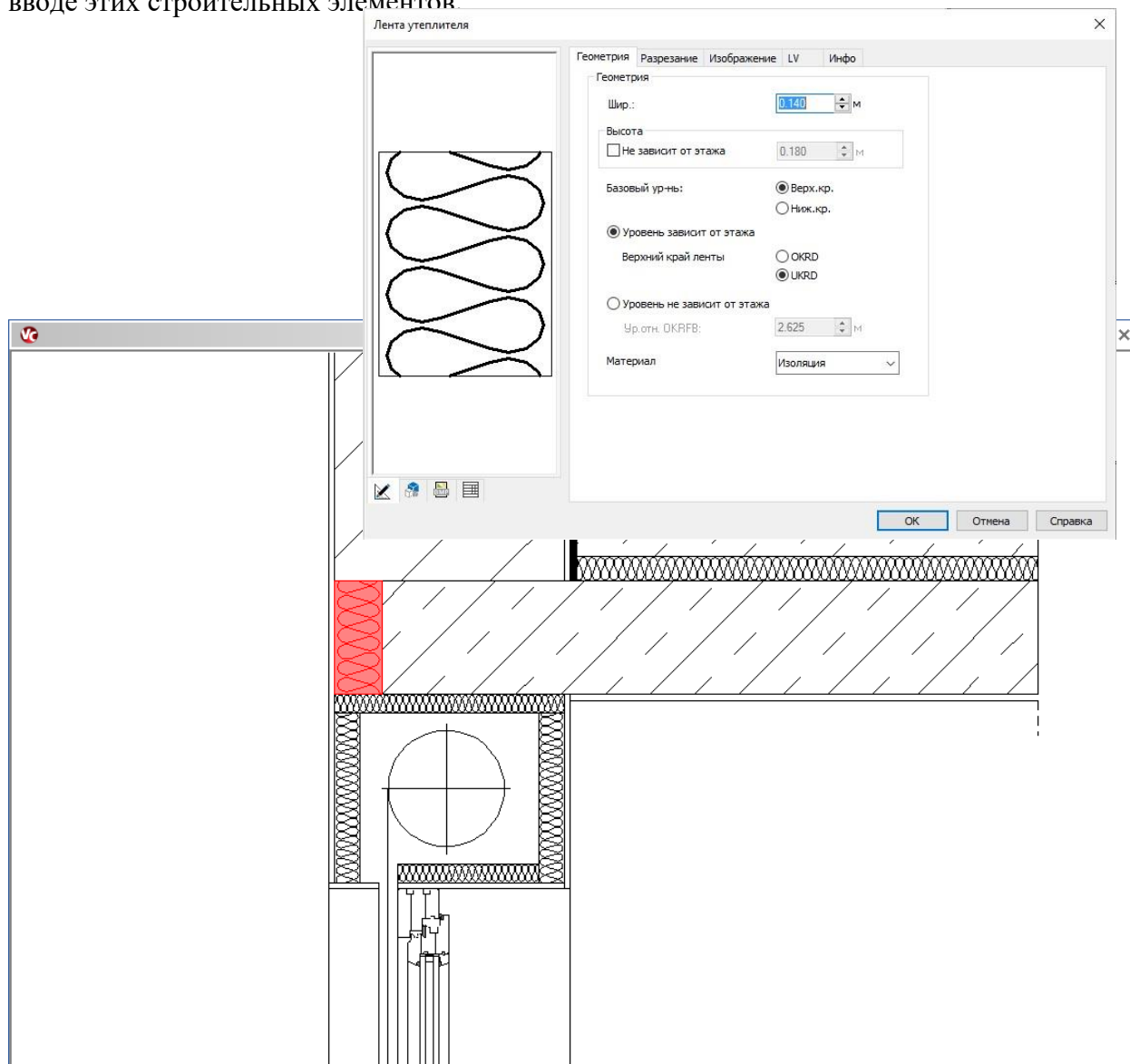
Данные переменные могут отличаться от имен слоев и планов, используемых внутри проекта. Изменить имена для деталей плана' заголовка спецификации или для печати на чертеже Вы сможете, воспользовавшись свойствами соответствующего вида.



4. Утеплитель

Строительные нормы постоянно повышают требования к теплоизоляции зданий. Для предотвращения утечки тепла необходимо детальное проектирование, которое в дальнейшем приведет к конструктивно корректному выполнению строительных работ.

ViCADO 2016 поддерживает проектировщика, предоставляя в его распоряжение специальный строительный элемент, используемый для теплоизоляции. Краевая лента утеплителя позволяет подгонять края перекрытия. Помощь при вводе, например, распознавание полигонов перекрытий, предоставляет возможность сэкономить время при вводе этих строительных элементов.

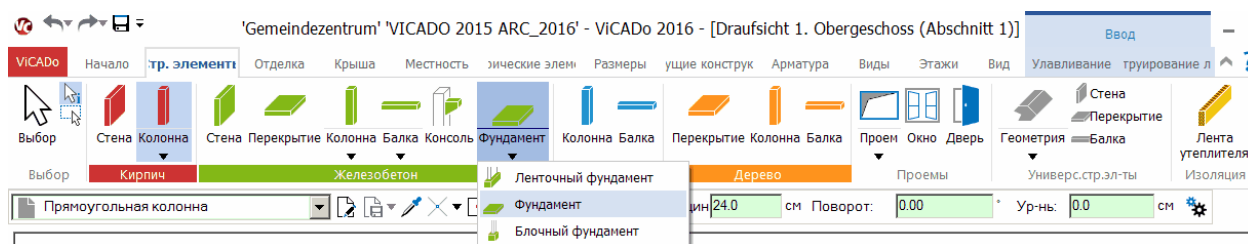
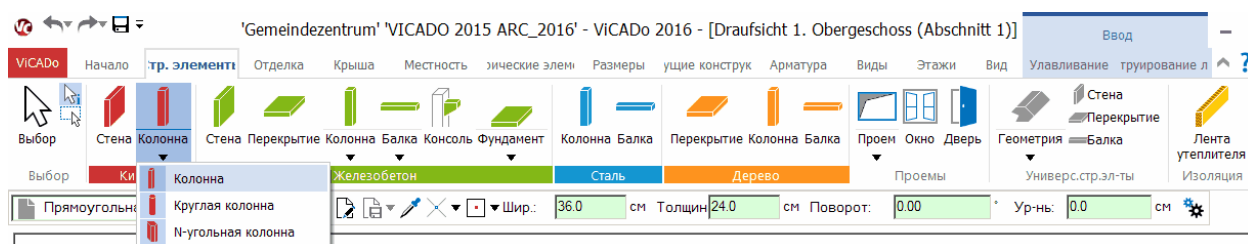
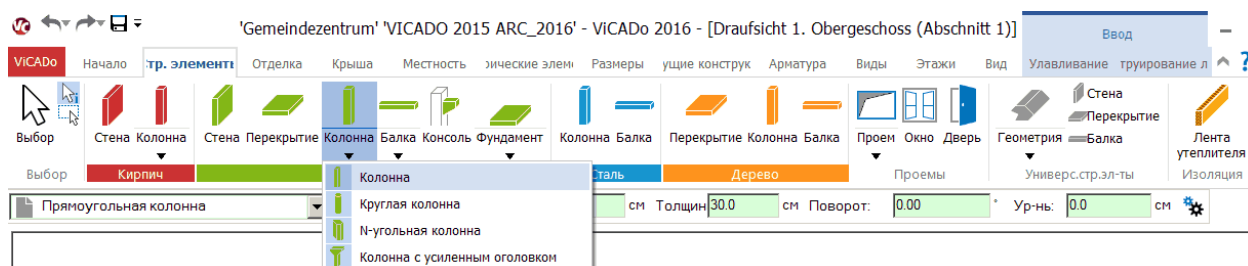
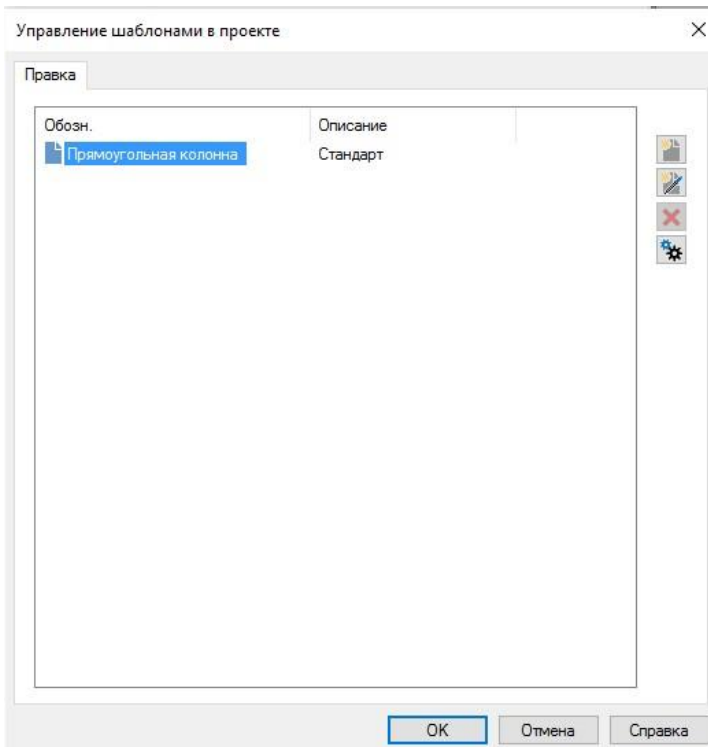


5. Строительные элементы

Единое структурирование шаблонов для строительных элементов

Работа с шаблонами строительных элементов помогает проектировщику избежать ввода избыточных данных и позволяет целенаправленно обращаться к данным фирмы.

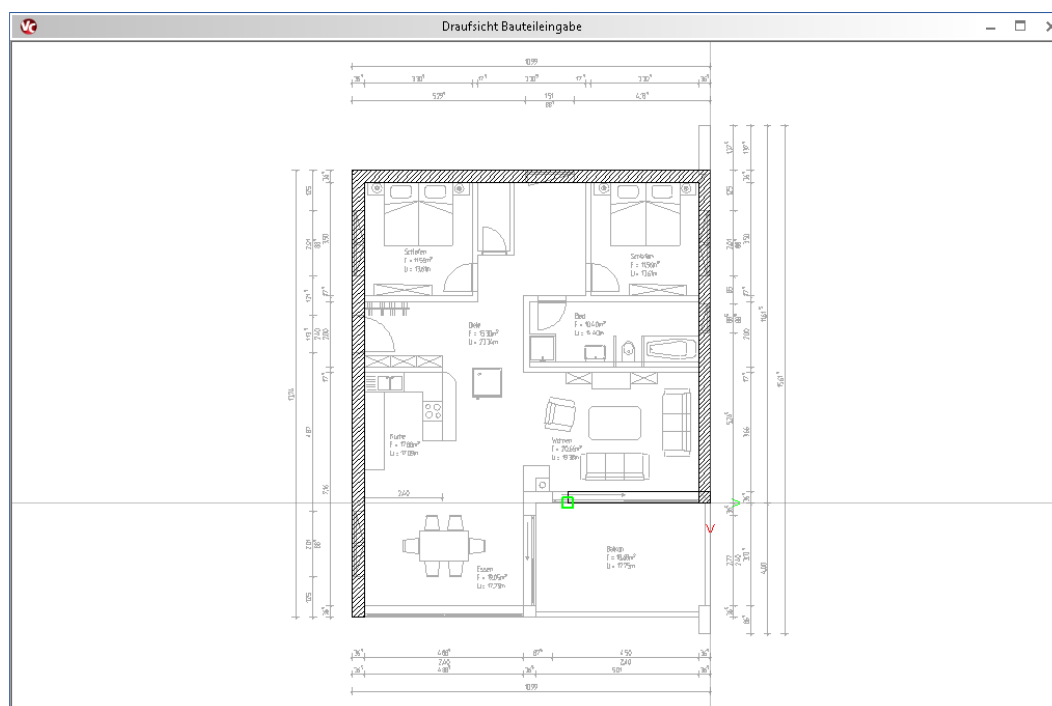
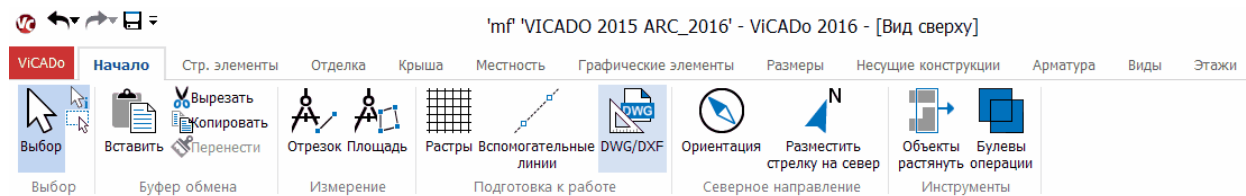
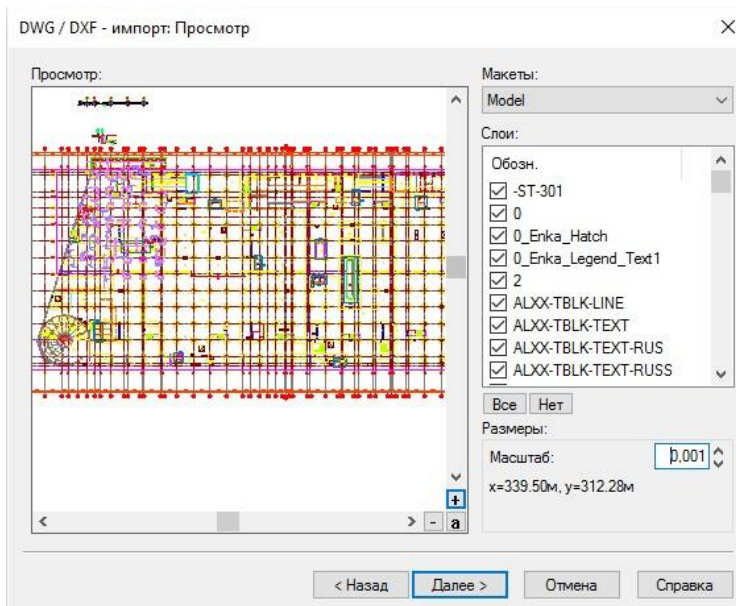
Для улучшения наглядности в ViCADo 2016 унифицирована структура шаблонов строительных элементов. Доступ ко всем функциям, необходимым для создания строительных элементов, осуществляется через разделенные иконки выбора. В пределах выбора функции можно управлять шаблонами данной функции и использовать их.



7. DWG/DXF в качестве подготовительной работы

2D-данные в DWG/DXF-формате часто используются как основа для ввода первых данных модели здания в ViCADO. Для конструирования можно воспользоваться эскизными чертежами, воспользовавшись импортом имеющихся графических элементов.

ViCADO 2016 предоставляет в Ваше распоряжение новую возможность DWG/DXF-импорта. Имеющийся в наличии DWG/DXF-файл можно вставить в виде 2D-объекта. Этот объект является фоновым изображением в ViCADO. Такие объекты могут быть исключены из выбора и постоянно отображаться на заднем плане. Чтобы иметь возможность использовать размеры, можно при вводе строительных элементов, как обычно, улавливать импортированные графические элементы при помощи курсора.

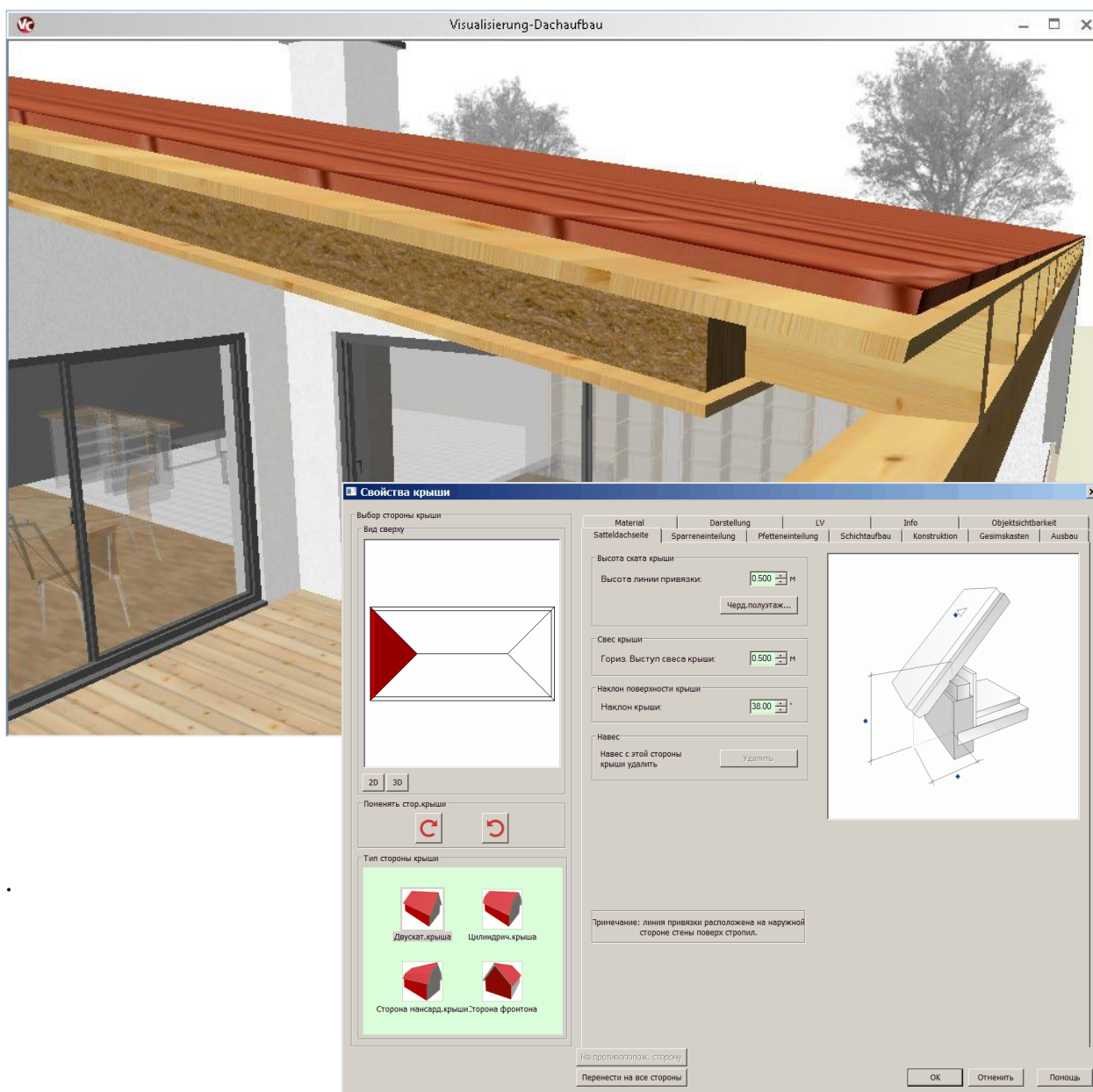


8. Многослойная конструкция крыши

В ViCADO 2016 можно определить детальную многослойную конструкцию крыши. Так во всех конструкциях крыши можно предусмотреть изоляцию крыши, изоляцию между стропилами и изоляцию под стропилами. помимо этого можно задавать все обшивочные материалы, состоящие из нескольких слоев, таких как: обрешётка, внутренняя обрешетка и обшивка.

Нижние слои крыши можно определить и для всей крыши, и с различными конструкциями с привязкой на отдельные помещения. Все слои крыши можно изображать в сечениях по слоям в зависимости от материалов и толщины слоя.

Также переработано изображение крыши в визуализации, включая фронтовую доску и свесы.

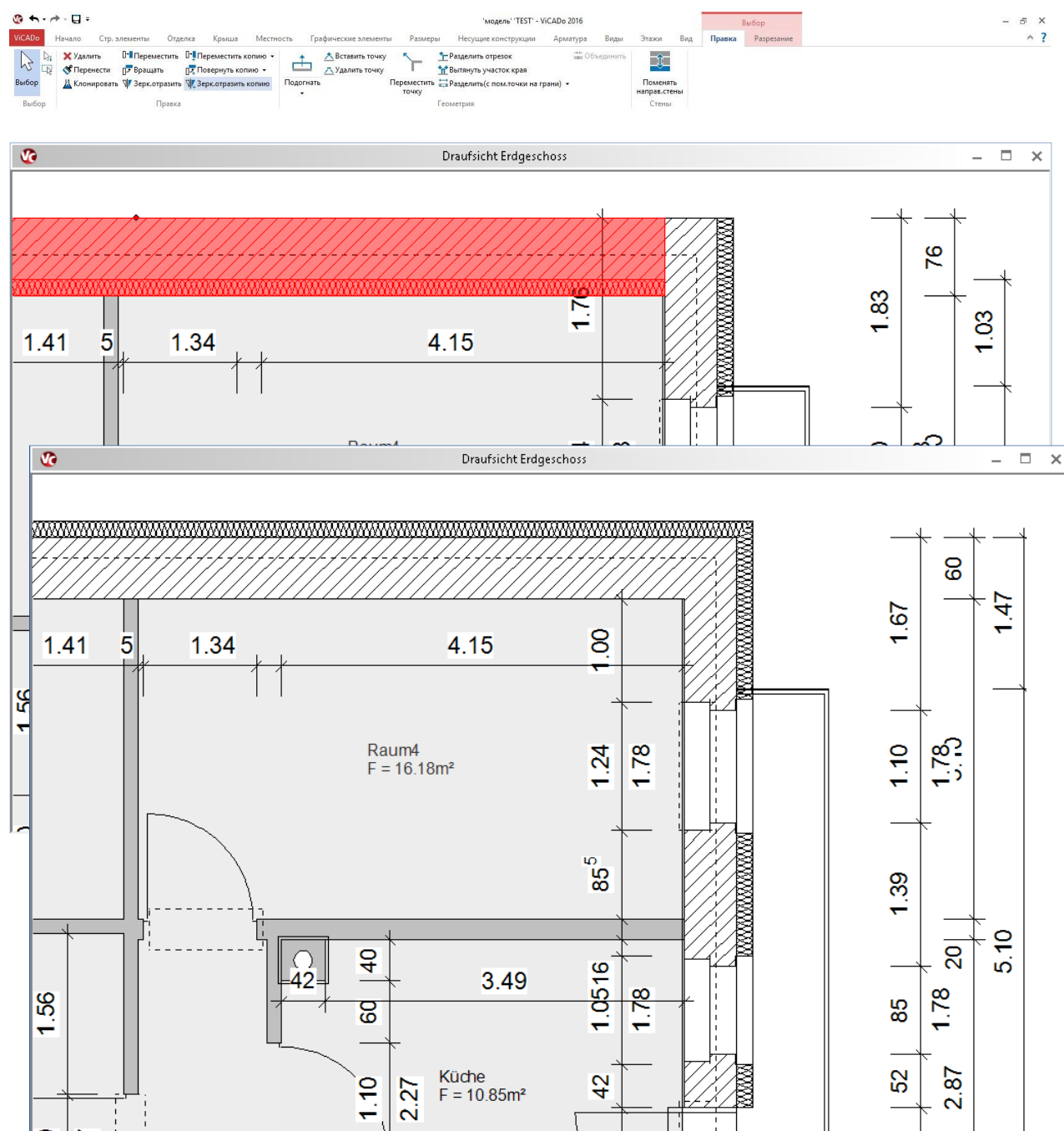


9. Инструменты

Замена конструкции слоя при помощи многократного выбора

В ViCADO 2016 внесены дополнения в функцию "Изменить направление стены". При щелчке мыши на продольную ось стены можно зеркально отразить слои стены. При замене направления стены помимо конструирования слоев меняются местами внутренняя и внешняя стороны.

Дополнительно эта функция поддерживает многократный выбор, благодаря чему можно изменить конструкцию произвольного количества стен в модели здания за один рабочий шаг.

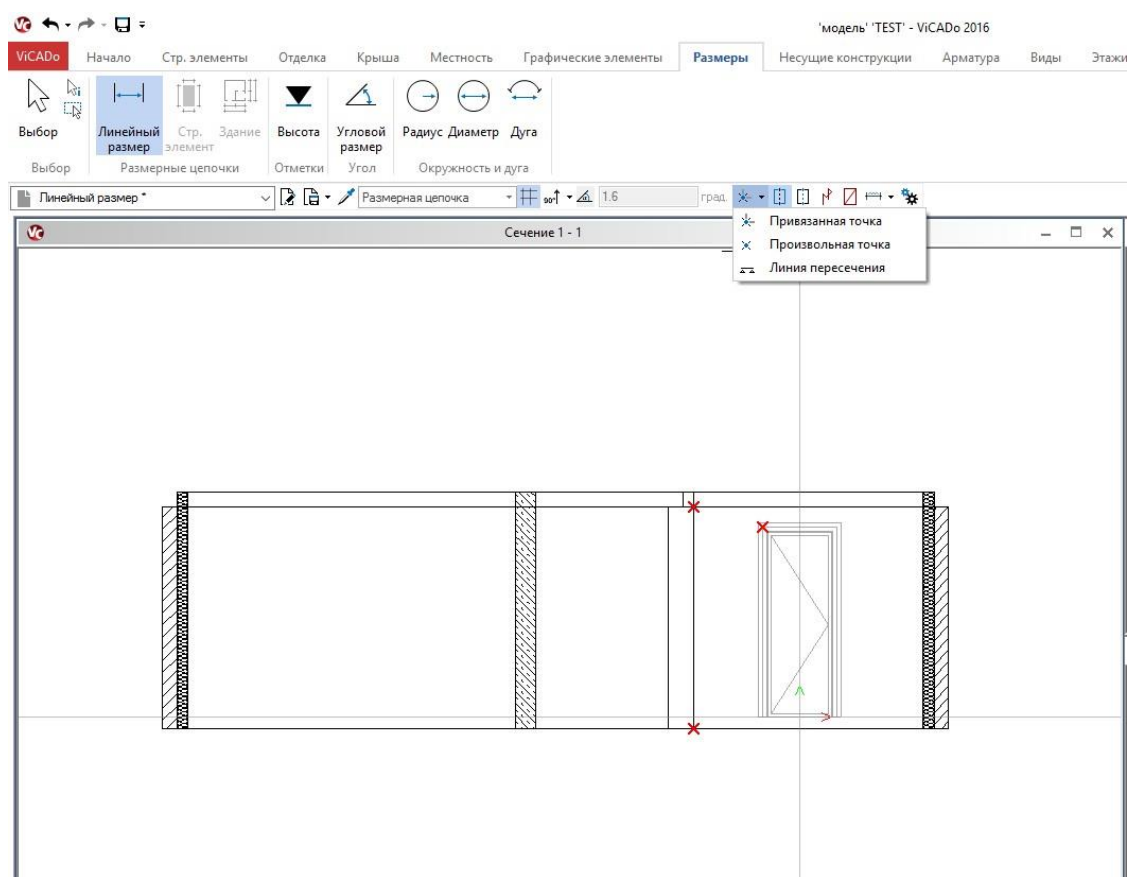


Привязка размеров в неактивных слоях

Благодаря возможности привязки точек размеров к строительным элементам при изменении геометрии размерные цепочки автоматически поддерживаются на актуальном уровне.

Для более удобного и ускоренного редактирования в ViCADO 2016 можно привязать точки размеров и к объектам в неактивных слоях.

При проставлении отметок высоты этажей опция выбора относительно активного слоя выключается, что позволяет предотвратить постоянное изменение логики выбора при проставлении размеров нескольких этажей.



10. спецификации

Добавить произвольные таблицы

В рамках оценки виртуальной модели здания можно создавать многочисленные виды спецификаций. В ViCADO 2016 в распоряжение пользователя в качестве типа спецификации предоставляется и "произвольная таблица".

Данный тип таблицы предназначен для создания табличных компоновок, таких как легенды материалов или характеристики строительных материалов.

Далее эти таблицы можно выводить во Viewer или в виде Excel-документа.

Помимо этого, в ViCADO 2016 предусмотрена возможность размещения этих произвольных списков на чертеже, чтобы разъяснить содержание чертежа или целенаправленно добавить дополнительную информацию.

Улучшение выбора свойств в определении расходования материалов

Уже при создании модели здания проектировщику необходимо иметь количественные данные. На более поздних стадиях работы эти данные используются для различных задач: от определения расходования материалов в сметах, подготовки книги по помещениям до определения затрат.

ViCADO предоставляет множество свойств, позволяющих сделать выводы. В ViCADO 2016 эти свойства можно отфильтровать, классифицировав по материальности и по принадлежности к строительным элементам: теперь выбор категории определения расходования материалов учитывает тип материала и показывает для соответствующих свойств строительного элемента и стандартные свойства.

Редактирование имен для объектов каталога

Объекты, размещенные в виртуальной модели здания из каталога объектов, могут использоваться не только как оснащение здания при визуализации. Помимо соответствующих эквивалентных изображений в 2D-видах эти объекты могут в ViCADO 2016 привлекаться и для оценок.

Для размещенных объектов каталога через свойства этих объектов можно указать другие имена. И затем использовать данную информацию для детального определения расходования материалов.

Категория	Свойство	Знач.	Единица...
Общее	Имя объекта	MB3-объект	
Общее	Тип	MB3-объект	
Общее	Категория	MB3-объект	
Общее	Идентификационный номер	16	
Общее	Имя модели	модель	
Общее	Название слоя	Стандарт	
Общее	Раздел	Раздел 1	
Общее	Этаж	1. этаж	
Общее	Прозрачно при визуализац...	Нет	
Общее	Обозначение	Credo-угловой элемент...	
Общее	Имя файла	C:\ProgramData\mb AE...	
Общее	D-тип	mb3	
Общее	Производитель	Нет исходных данных	
Общее	Номер заказа	Нет исходных данных	
Общее	Цена	Нет исходных данных	

Установки

Тип:

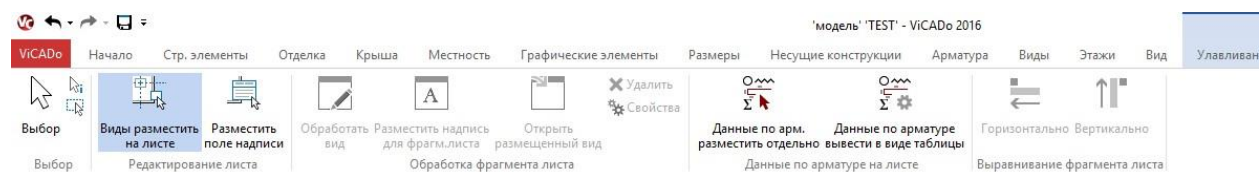
Имя об.:

Масштабирование видов спецификаций при установке на чертежах

Виды спецификаций, такие как определение жилой площади или спецификации арматуры, можно размещать на чертежах аналогично 2D-видам или визуализации.

Для большего удобства в работе при установке видов спецификаций на чертеже можно изменить коэффициент масштабирования во время установки. При этом расположенная у курсора рамка показывает, сколько потребуется места.

Благодаря этому удастся быстро оценить необходимое место в памяти и привести коэффициент масштабирования в соответствие с нужным размером. Таким образом, всегда удастся оптимально использовать свободное место на чертеже.



11. План позиций

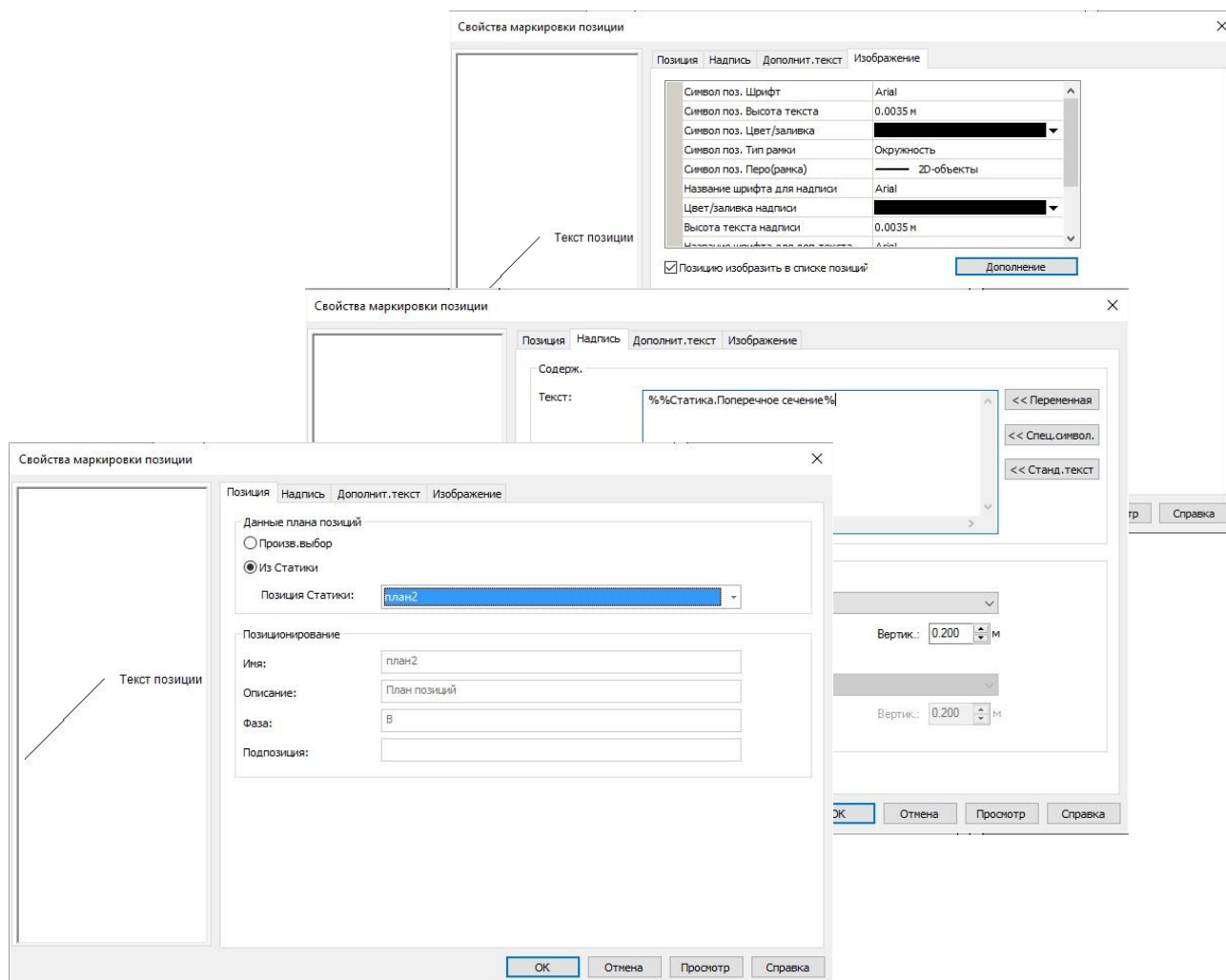
В данных плана позиций для позиций *Статики* подготовлена информация для плана позиций. Эту информацию можно использовать и в ViCADO.ing, и в модуле S030 *План позиций* для быстрого создания содержательного плана позиций.

Передача групп подпозиций из *Статики*

Некоторые модули *Статики* предназначены для расчета и проведения проверок нескольких строительных элементов. Так, например, в модуле S100.de *Деревянная крыша* можно провести проверки для трех строительных элементов: стропила слева, стропила справа и ригеля стропильной фермы. В ViCADO теперь я для отдельных подпозиций *Статики* можно создавать маркировки позиций как связанные со *Статикой*.

Управление вручную

Для всех данных плана позиций для позиций *Статики* при необходимости можно воспользоваться управлением вручную. Так, можно вручную определить, какие надписи должны появляться в маркировках данных позиций. Новое поле комментария позволяет вносить произвольную дополнительную информацию для плана позиций в маркировке.



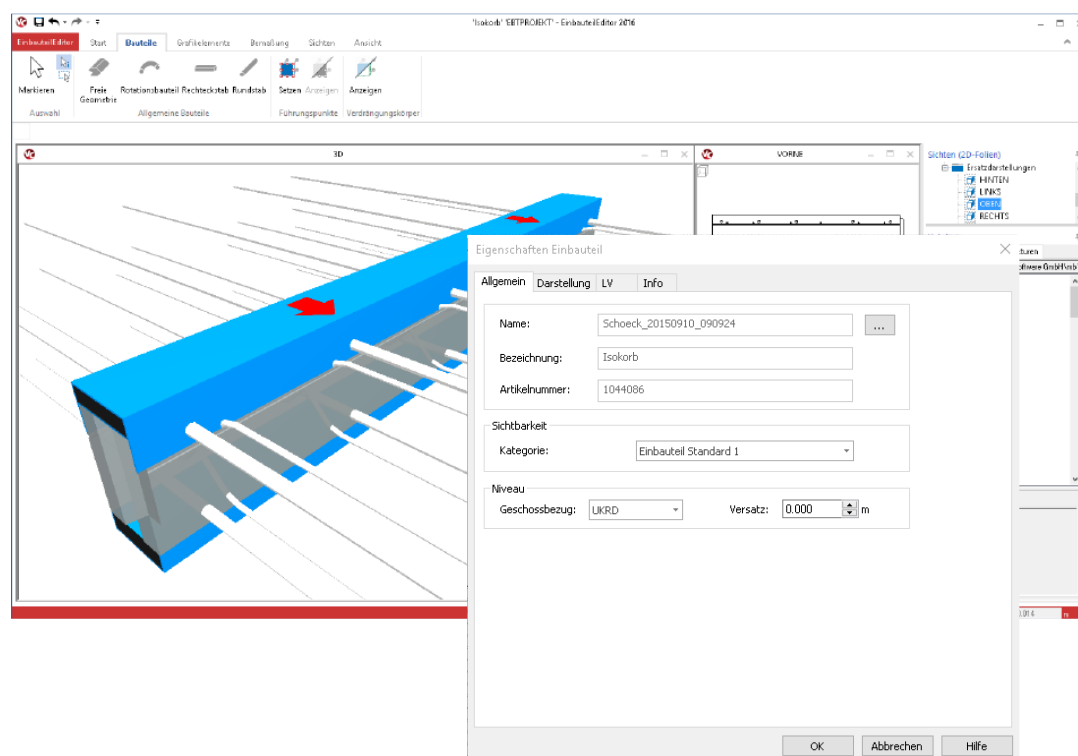
12. Редактор встраиваемых элементов

Самостоятельное создание встраиваемых элементов

В ViCADo 2016 предусмотрены новые возможности для создания, установки и оценки встраиваемых элементов. При помощи редактора встраиваемых элементов можно редактировать пространственные встраиваемые элементы. Из основных геометрических форм допускается создание любых типов встраиваемых элементов: от простых объектов для бетонных стен до комплексных соединительных элементов, использующихся для сопряжения строительных элементов.

Всем встраиваемым элементам можно относительно основных направлений зрения присвоить шесть эквивалентных изображений. Эквивалентные изображения создаются автоматически из геометрии строительного элемента 3D-тел и далее их можно произвольно менять. Эквивалентные изображения можно дополнительно дополнить графическими элементами, такими как: заливки или тексты.

Помимо этого, встраиваемым элементам можно присвоить значения по умолчанию для префикса и суффикса при позиционировании, а также свойства для оценки и создания каталогов работ в ViCADo.

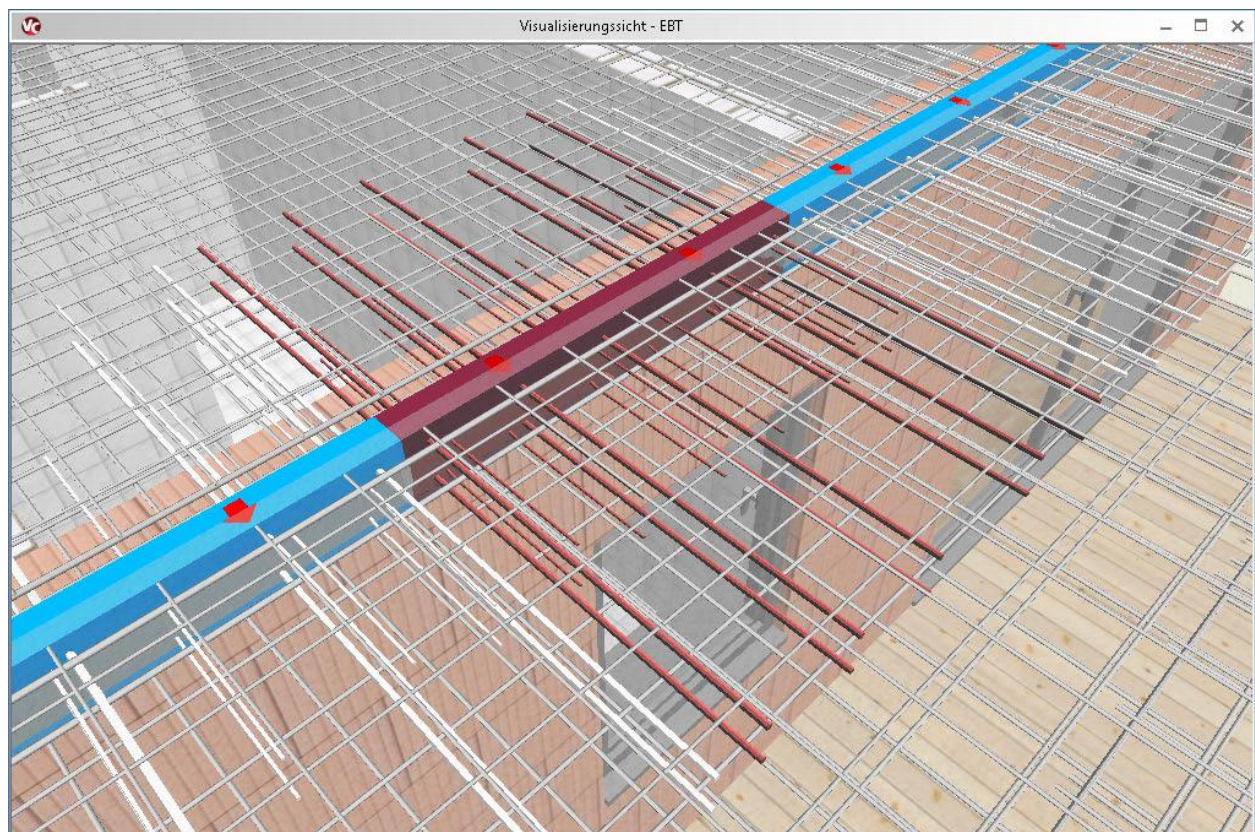
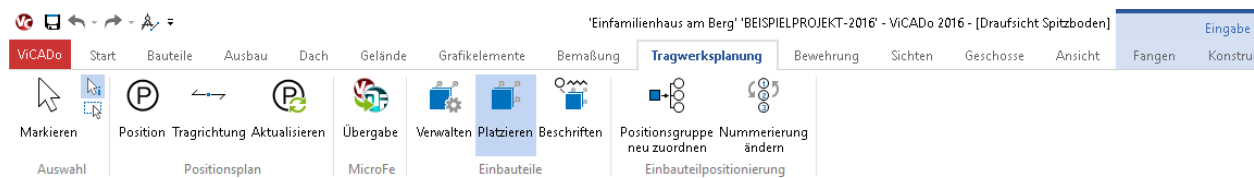


Установка встраиваемых элементов

Встраиваемые элементы, созданные в редакторе встраиваемых элементов, в ViCADo 2016 можно вызвать из каталога встраиваемых элементов и добавить в модель здания. Для этого в распоряжение пользователя предоставляются различные возможности ввода. Помимо установки встраиваемых элементов их можно размещать и полигонально. В зависимости от типа встраиваемых элементов их можно устанавливать с растяжением или добавляя друг к другу.

Определяемый в редакторе встраиваемых элементов уровень позволяет автоматическую установку по высоте относительно значений уровня от пола или перекрытия этажа ViCADo.

Дополнительно для установки встраиваемых элементов предусмотрены обычные шаблоны ViCADo. Имеется быстрый доступ к часто используемым встраиваемым элементам, и им можно предварительно присвоить позиции каталогов работ.



Подписи к встраиваемым элементам и оценка

В ViCADO 2016 встраиваемым элементам во всех 2D-видах можно присвоить однозначные маркировки встраиваемых элементов. В качестве объекта маркировки в виде можно разместить номер позиции, описание и тексты позиции вместе с опорными линиями.

При помощи спецификаций встраиваемых элементов отдельные элементы можно перечислять в таблицах. Эти спецификации можно затем разместить на чертежах, передать как документ с готовым шаблоном в Viewer или экспортировать в виде Excel-файла.

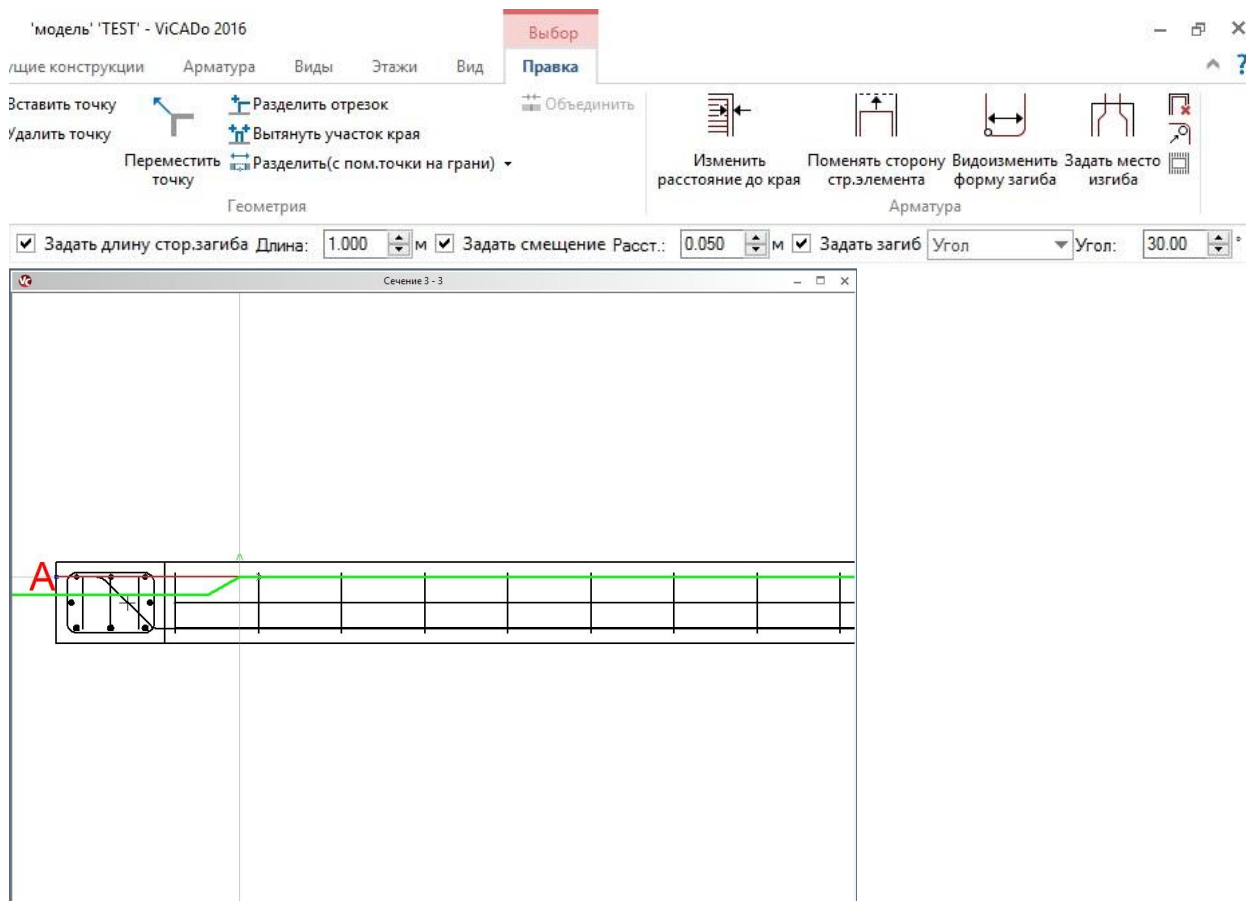
13. Арматура

Создать загибы

Чтобы предотвратить конфликты при установке арматурных стержней, необходимо потратить много времени и усилий при проектировании. С помощью 3D-арматуры именно для строительных элементов с большим содержанием арматуры можно при визуализации проверить наличие таких конфликтов.

Для предотвращения конфликтов при раскладке стержней предусмотрены различные загибы арматуры. В ViCADO 2016 можно присвоить стержням такие загибы, определив место изгиба. Изменение оси стержня определяется при помощи нескольких щелчков мыши.

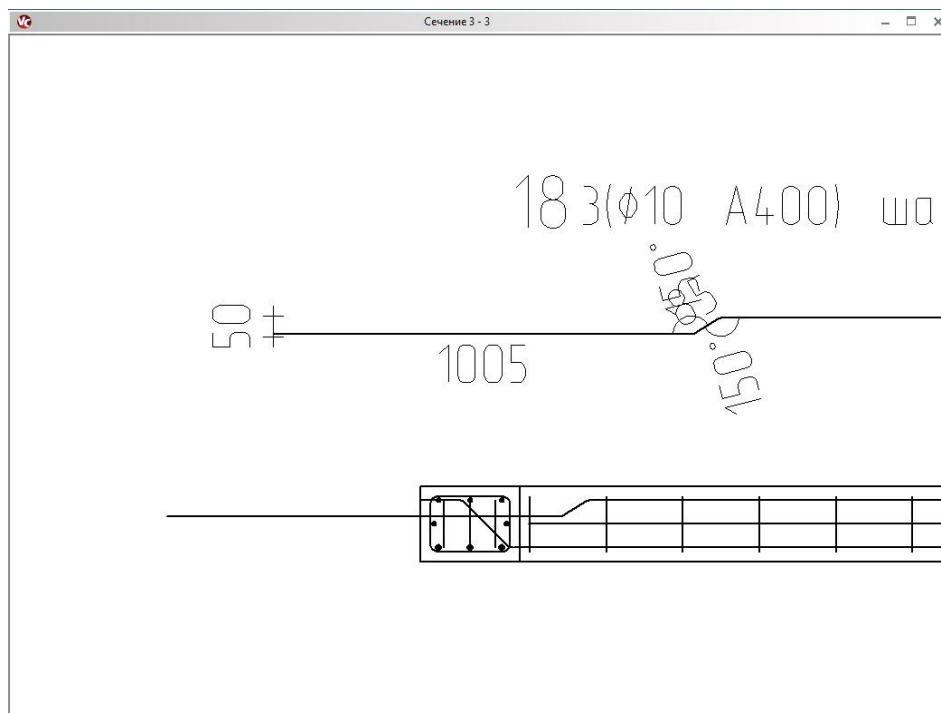
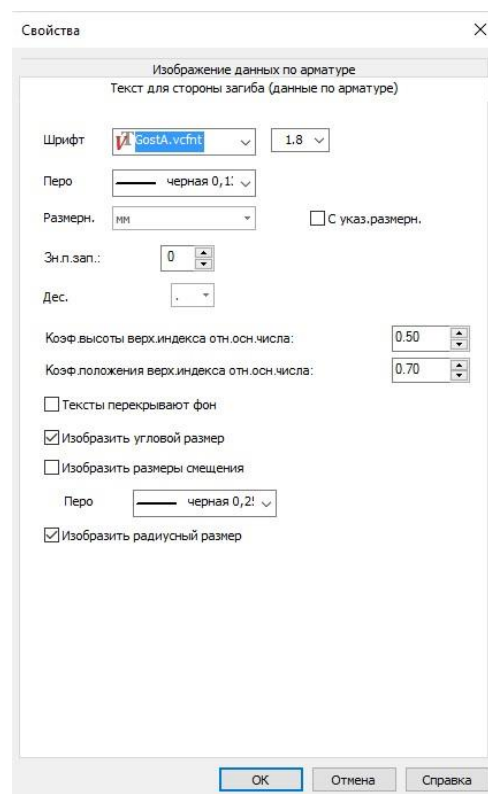
При помощи панели опций предусмотрено быстрое и точное указание размера смещения и длины смещения.



Проставление размера смещения для фрагментов арматуры

Размеры смещения, то есть места изгибов, должны быть однозначно описаны на чертежах, предоставляемых в распоряжение производителя арматуры. При этом рекомендуется точное указание небольших скачков при помощи линейных размеров в дополнение к размерам загибов.

В ViCADo 2016 в качестве опции изображения для фрагментов арматуры предлагается проставление размера смещения. Эту опцию можно при необходимости выбирать в используемом варианте изображения. Это позволит при изменении геометрии соответствующей арматуры быть уверенным в актуальности размеров формы загиба.

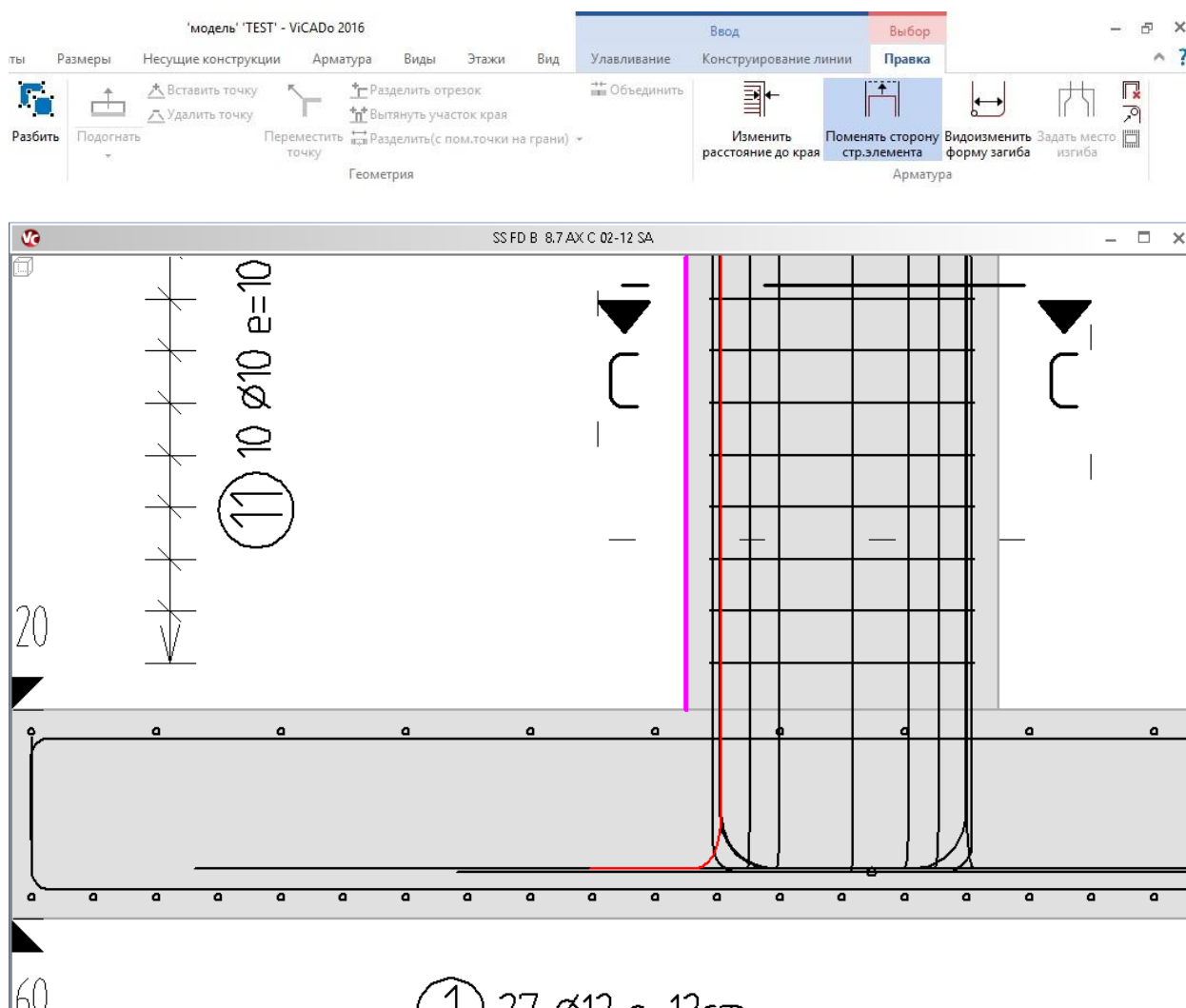


Редактировать опалубку

3D-арматура ориентируется на опалубку, благодаря чему при изменении геометрии строительного элемента обеспечивается автоматическое приведение в соответствие стержней привязанной арматуры.

Но в процессе редактирования проекта может понадобиться определить ссылку для расстояния до края защитного слоя бетона на новую грань строительного элемента. И ViCADO 2016 предлагает конструктору новую функцию "Редактировать опалубку".

При помощи всего нескольких щелчков мыши можно привести имеющуюся арматуру в соответствие с новыми данными поверхностей строительных элементов.

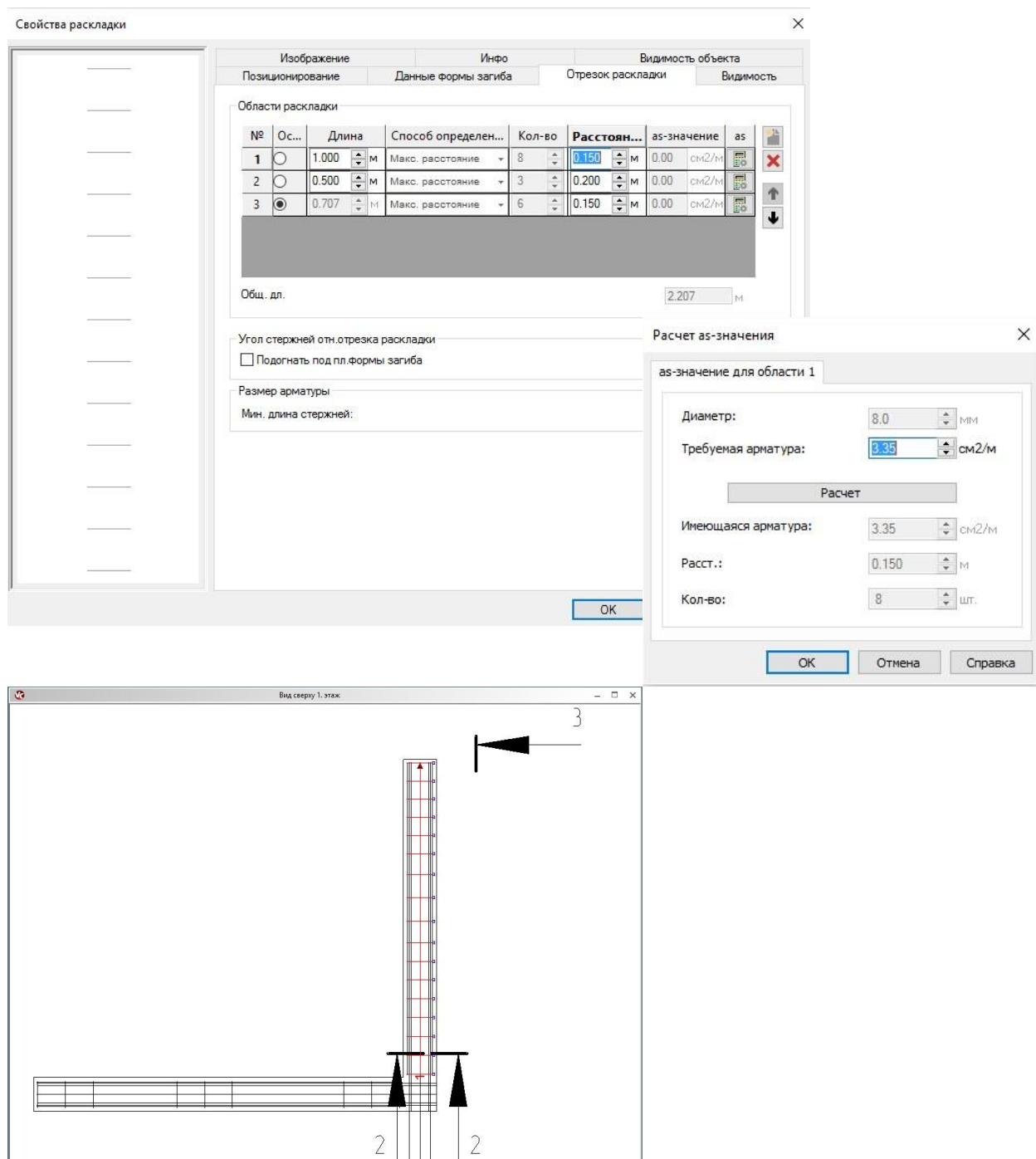


Функциональное определение данных раскладки

Раскладка арматурных стержней может содержать несколько областей раскладки с определением различных расстояний.

ViCADo 2016 предоставляет в распоряжение пользователя еще больше функций для определения данных раскладки. Теперь можно менять очередность отдельных областей раскладки и удалять их. Работа происходит при помощи привычных стандартных иконок.

Дополнительно для каждой области раскладки As-значение указывается непосредственно в диалоге, благодаря чему существенно повышается наглядность заданных минимальных значений арматуры.

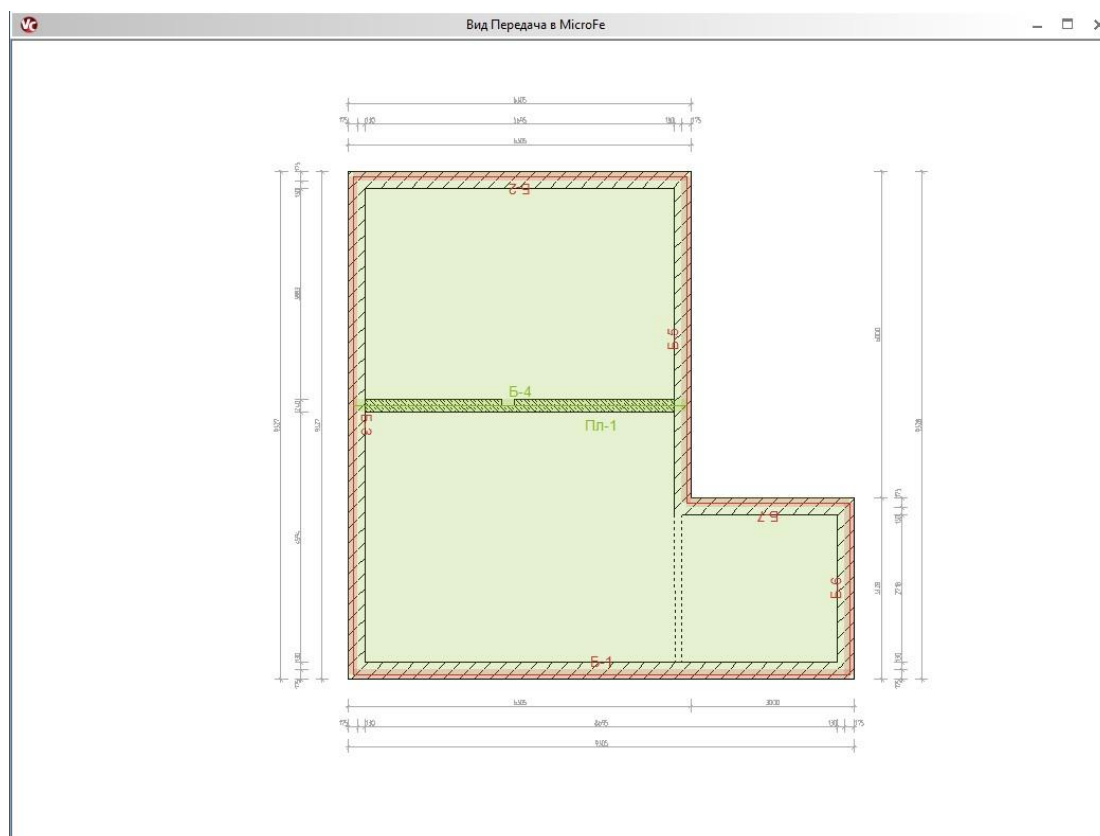
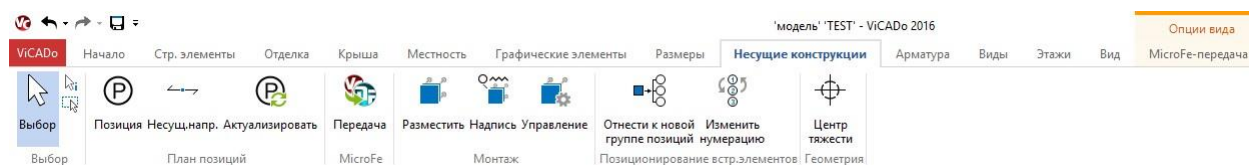
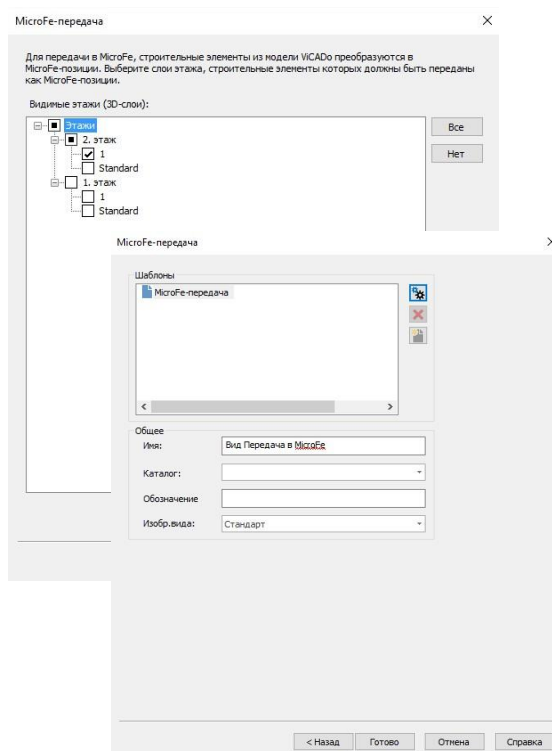


14. Передача позиций для MicroFe

Виды MicroFe

Из строительных элементов можно создать элементы MicroFe, передать их в MicroFe и там провести для них конструктивный расчет.

В ViCADo 2016 виды MicroFe можно создавать на основе уже заданных строительных элементов ViCADo. при создании вида в структуре модели предоставляется выбор, из каких слоев этажа нужно сгенерировать элементы MicroFe. Затем при необходимости данные элементы редактируются в виде MicroFe или дополняются дополнительными опорами, подбалками, плитами или проемами. При создании новой модели MicroFe можно выбрать эти виды для использования имеющихся в них элементов MicroFe в качестве основы для проектирования в MicroFe.

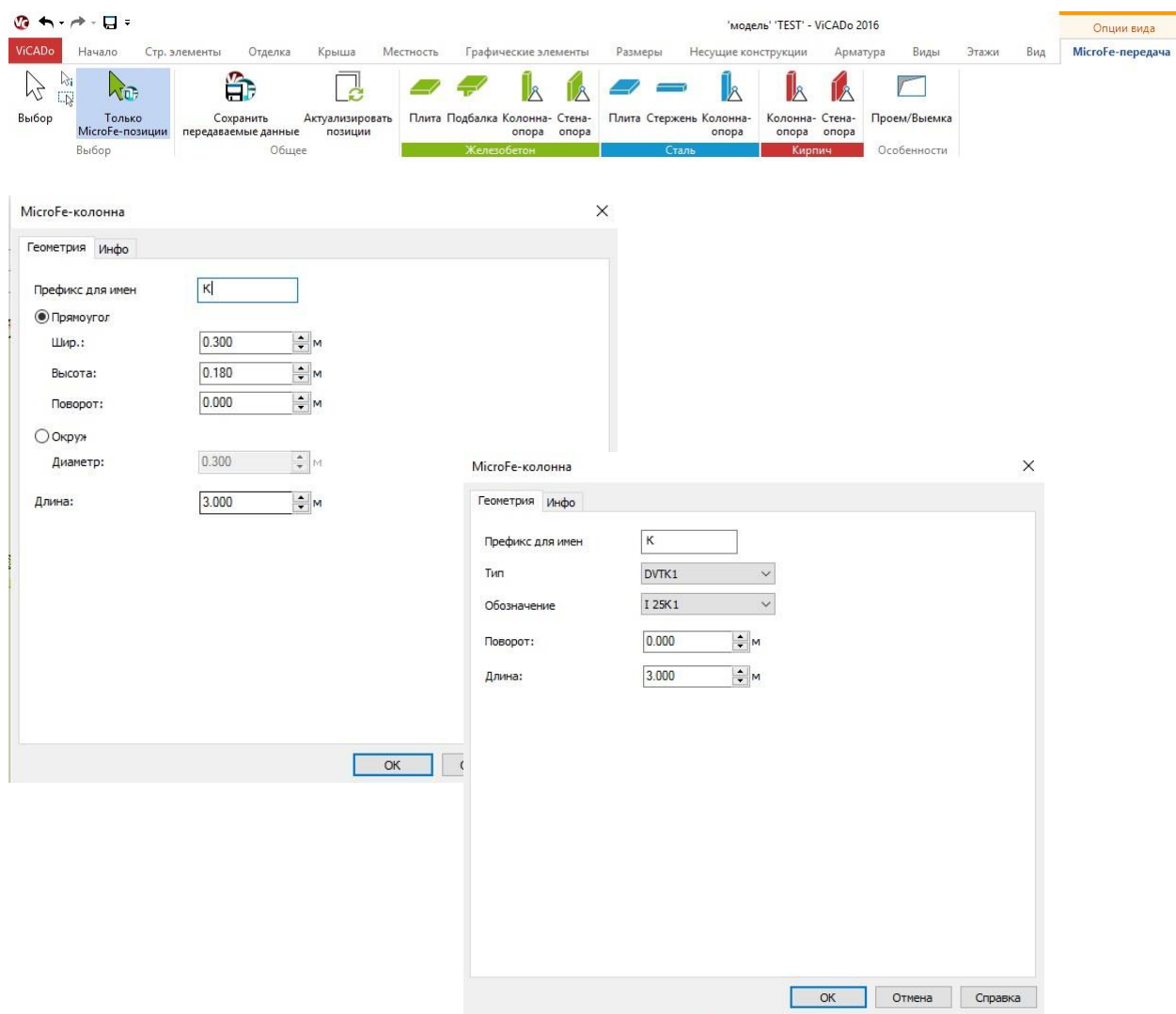


Техника шаблонов для позиций MicroFe

При помощи новой контекстной закладки "Передача MicroFe" в ViCADO 2016 можно дополнить автоматически сгенерированные позиции MicroFe дополнительными позициями.

Для наглядности позиции MicroFe классифицируются по материалам, и для них используются соответствующие цвета.

Для всех типов позиций в ViCADO 2016 предоставляется техника шаблонов. Все параметры, которые могут быть определены для позиций MicroFe в ViCADO, могут сохраняться как шаблоны.



ViCADO.arc 2016

1. Интерфейс

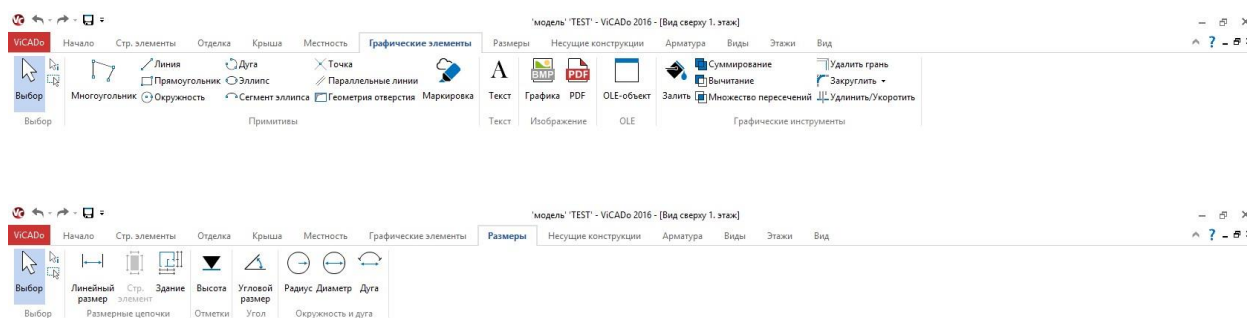
Интерфейс ViCADO характеризуется в первую очередь лентой меню в верхней области окна. Здесь наглядно и компактно перечисляются все опции, разделенные на закладки, группы и иконки. Это позволяет быстро выполнить необходимую опцию. Помимо этого, за счет удобного обзора существенно сокращается время, необходимое для подготовительных работ для новых пользователей.

Закладки "Строительные элементы", "Отделка", "Крыша" и "Местность"

Закладки "Строительные элементы", "Отделка", "Крыша" и "Местность" предоставляют в распоряжение пользователя все объекты, необходимые для создания 3D-модели здания. Они объединяются в группы, ориентируясь на практику. При этом доминирует определение материала, и группа окрашивается в типичный для материала цвет, что облегчает выбор нужного строительного элемента.

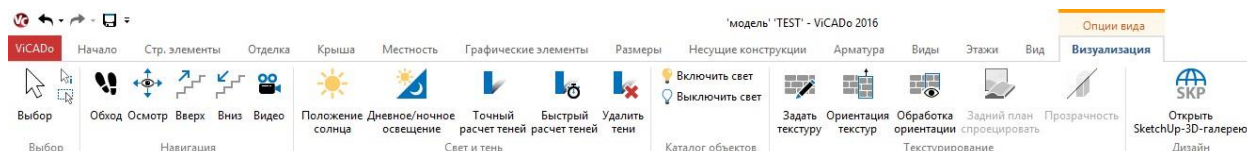
Закладки "Графические элементы" и "Размеры"

На закладках "Графические элементы" и "Размеры" Вы найдете многочисленные опции, предназначенные для оформления данных вывода, например, чертежей. Возможностей этих двух закладок достаточно для установки простых 2D-линий, добавления файлов и комплексного автоматического проставления размеров для здания.



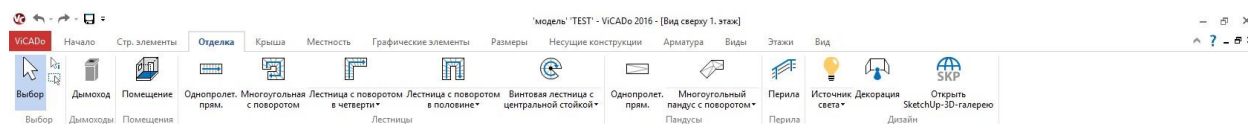
Контекстная закладка "Визуализация"

Контекстная закладка "Визуализация" появляется автоматически при открытии вида визуализации. Здесь предоставляется множество опций, помимо текстурирования отсюда осуществляется доступ к обходу здания, к расчету теней и к видео.

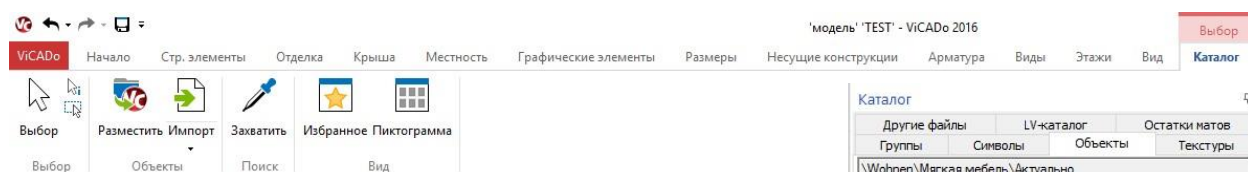


Новая закладка "Отделка"

Для улучшения структурирования функций в ViCADO предусмотрена новая закладка "Отделка". Здесь можно выбрать все необходимые функции для всех элементов отделки, начиная с дымохода и заканчивая различными видами лестниц и пандусов, включая перила. Здесь же Вы найдете и все элементы интерьера, используемые при визуализации, такие как источники света, фон импорт SketchUp-элементов.



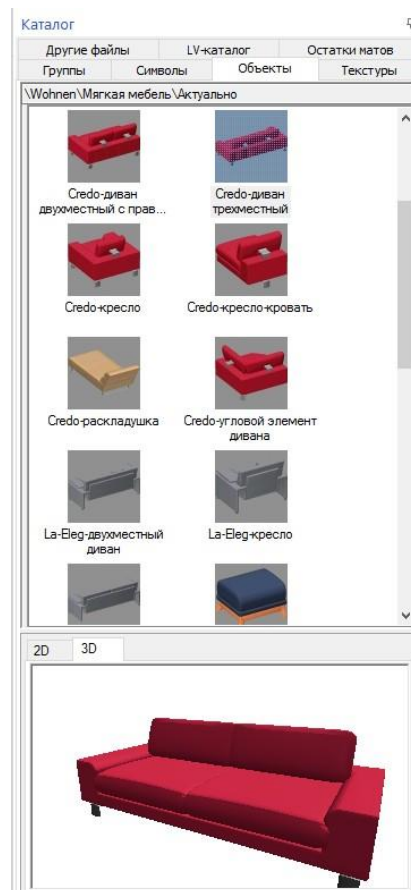
Контекстная закладка для каталога ViCADO



Для каталога ViCADO в ViCADO 2016 предусмотрена новая контекстная закладка. При помощи наглядных и подписанных иконок осуществляется быстрый доступ ко всем функциям каталога.

В распоряжение пользователя предоставляются такие важные функции, такие как импорт графических элементов в каталог символов или определение текстур при помощи пипетки в режиме визуализации.

В зависимости от выбранного типа каталога в ленте меню всегда представлены только те иконки, для которых имеются и функции каталога.



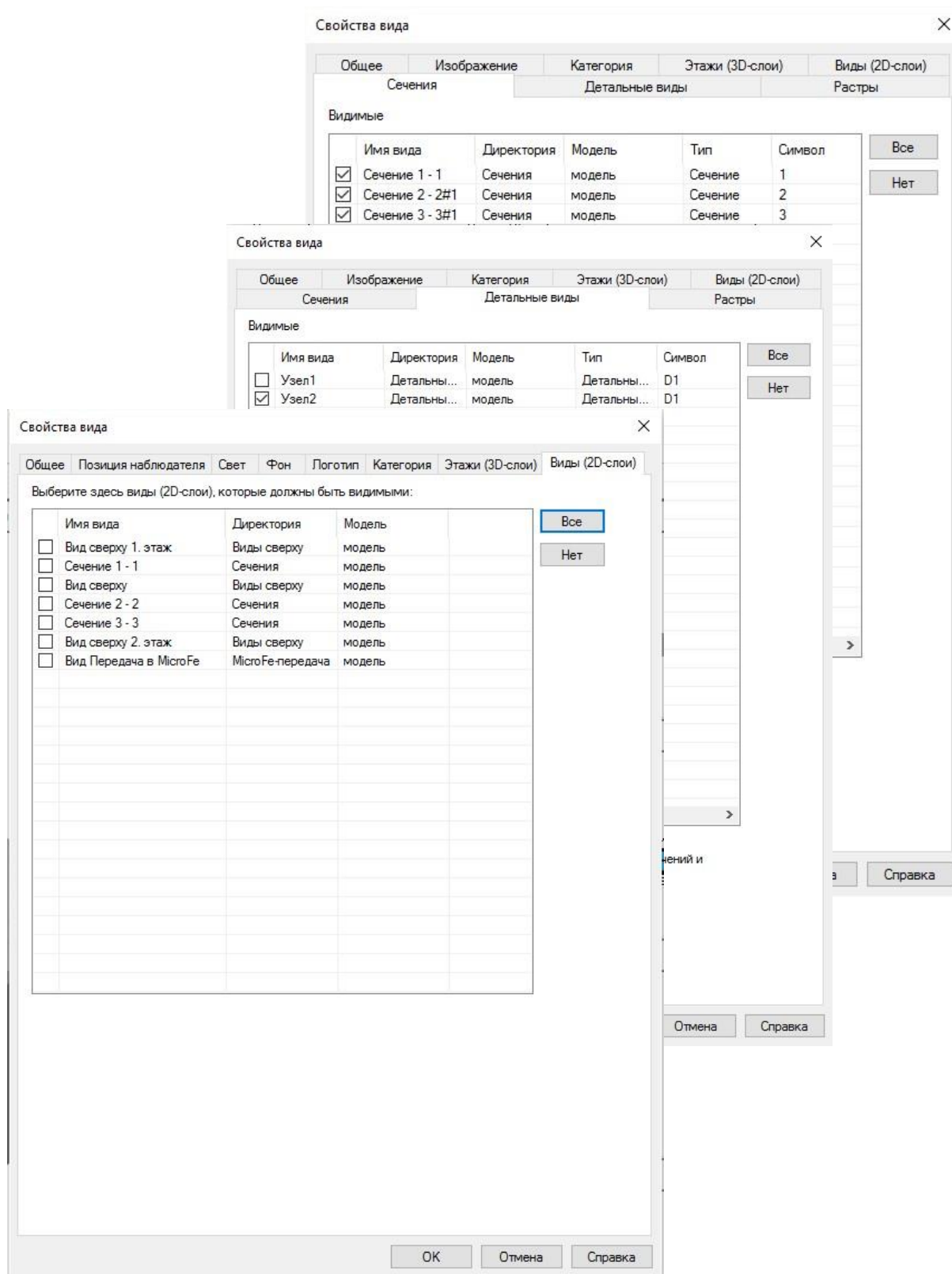
2. Списки в диалогах с функцией группирования

Наглядная структура проектов и моделей позволяет при редактировании осуществлять быстрый доступ к необходимым данным. Для этого в ViCADO 2016 унифицированы многочисленные списки в диалогах в зависимости от их функциональности.

Перечисленные в диалогах элементы, такие как виды, сечения или детальные виды можно сортировать и группировать относительно обозначений табличных столбцов. Эти списки в табличной форме можно, например, в целях улучшения наглядности сортировать или группировать по имени вида, по директориям или по моделям.

55 | ViCADo.arc 2016

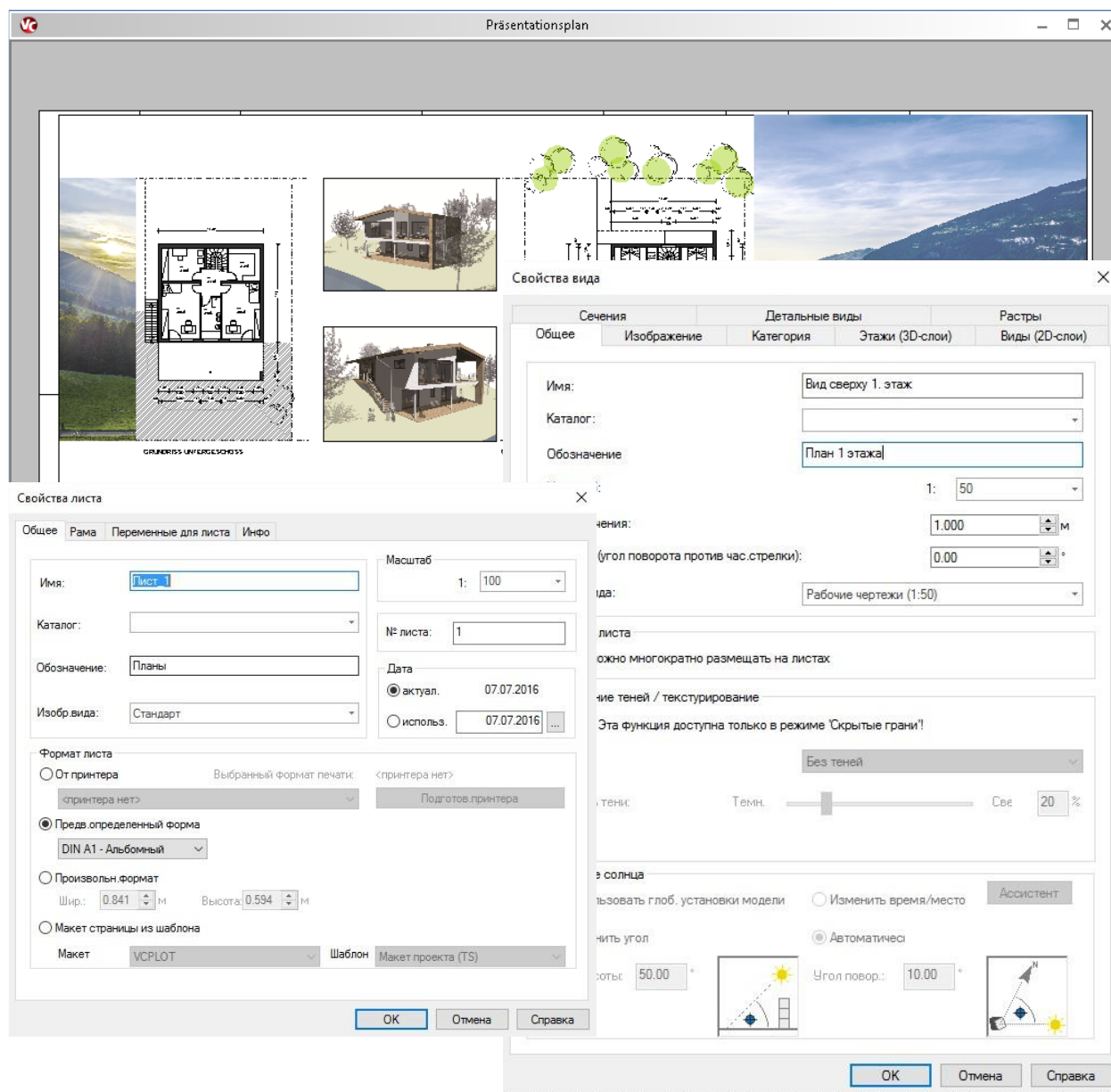
Эти установки пользователя сохраняются по страницам диалога и затем могут быть предложены и в других проектах.



3. Новые переменные "Обозначение вида" и "Обозначение листа"

ViCADO 2016 предлагает пользователю возможность использовать различные имена, используемые внутри программы, и обозначения для документов вывода. во всех видах и планах допускается использование новых переменных "Обозначение вида" и "Обозначение листа".

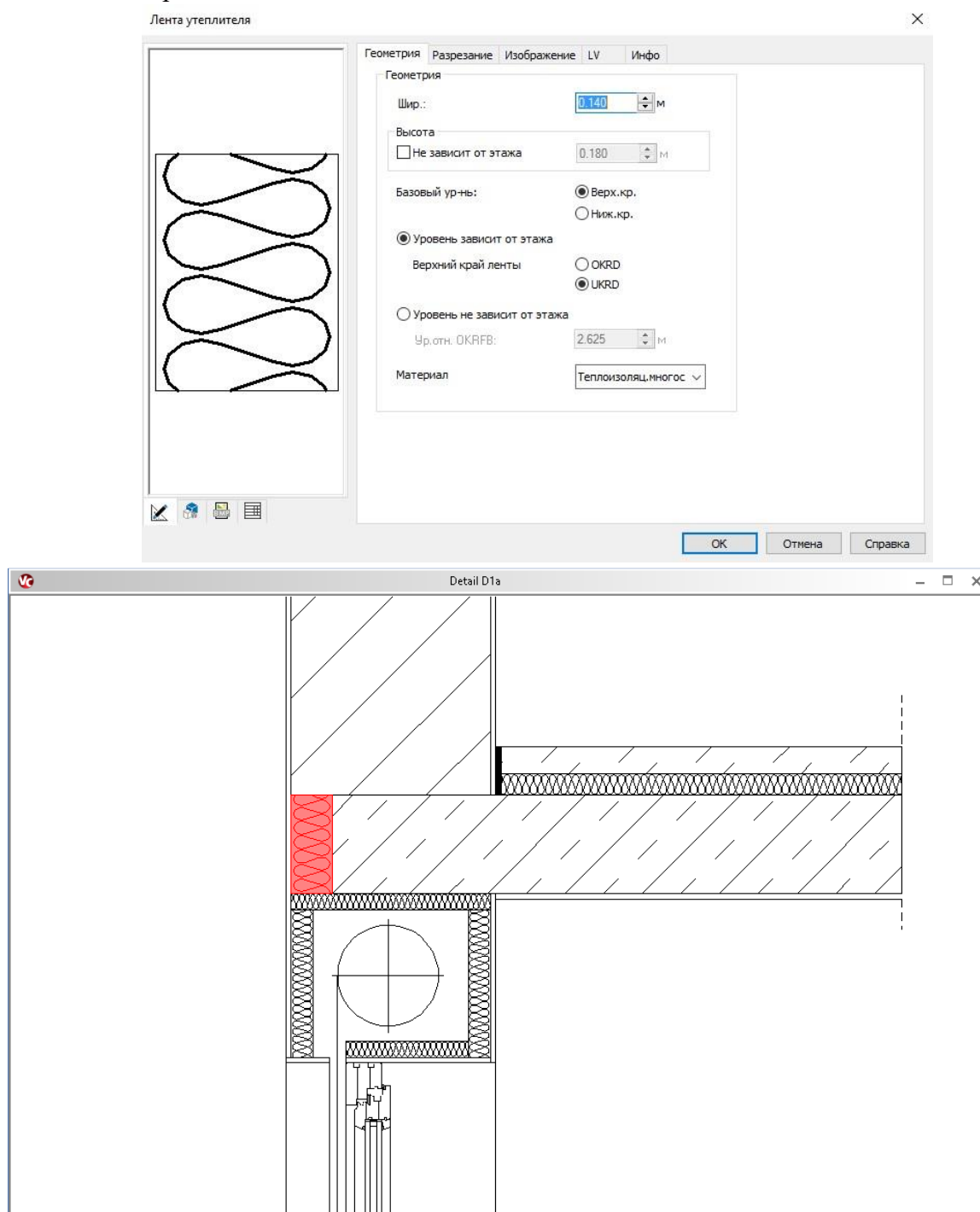
Данные переменные могут отличаться от имен слоев и планов, используемых внутри проекта. Изменить имена для деталей плана, заголовка спецификации или для печати на чертеже Вы сможете, воспользовавшись свойствами соответствующего вида.



4. Утеплитель

Нормы постоянно повышают требования к теплоизоляции зданий. Для предотвращения утечки тепла необходимо детальное проектирование, которое в дальнейшем приведет к конструктивно корректному выполнению строительных работ.

ViCADO 2016 поддерживает проектировщика, предоставляя в его распоряжение специальный строительный элемент, используемый для теплоизоляции. Краевая лента утеплителя позволяет подгонять края перекрытия. Помощь при вводе, например, распознавание полигонов перекрытий, предоставляет возможность сэкономить время при вводе этих строительных элементов.

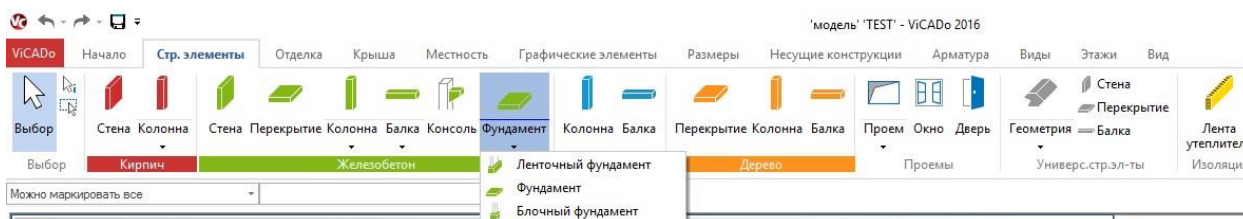
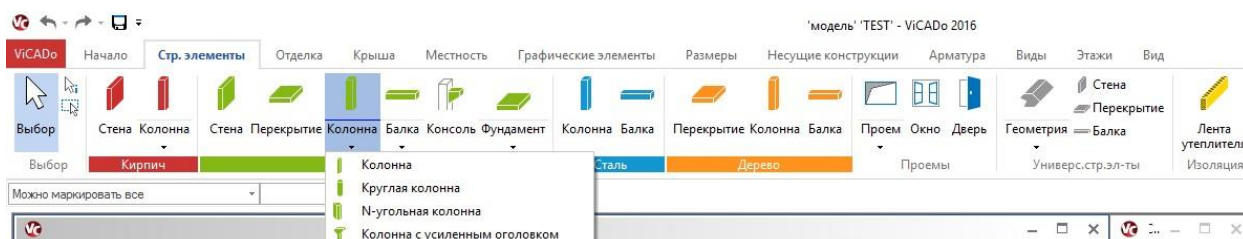
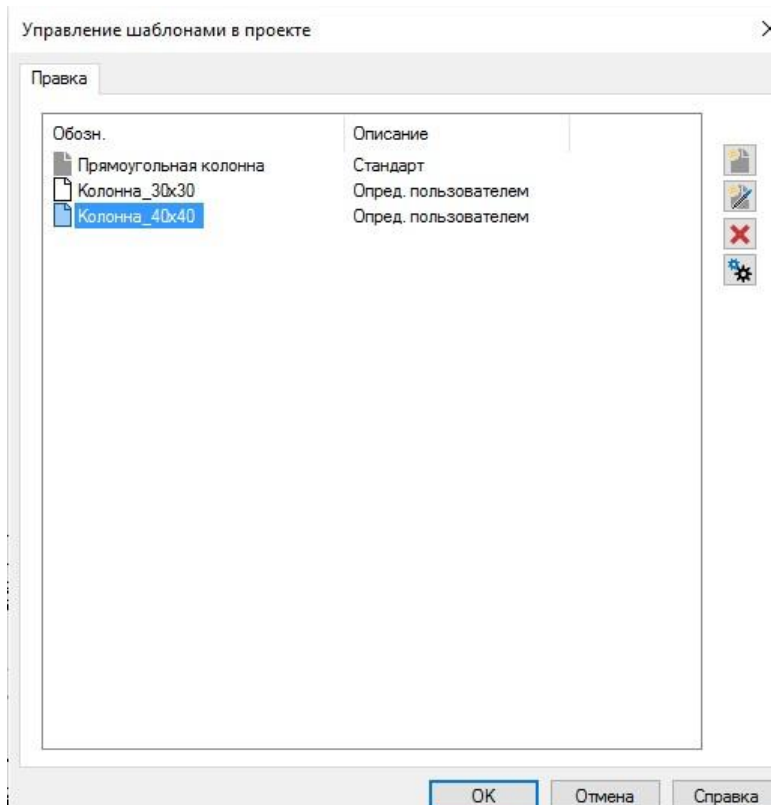


5. Строительные элементы

Единое структурирование шаблонов для строительных элементов

Работа с шаблонами строительных элементов помогает проектировщику избежать ввода избыточных данных и позволяет целенаправленно обращаться к данным фирмы.

Для улучшения наглядности в ViCADo 2016 унифицирована структура шаблонов строительных элементов. Доступ ко всем функциям, необходимым для создания строительных элементов, осуществляется через разделенные иконки выбора. В пределах выбора функции можно управлять шаблонами данной функции и использовать их.

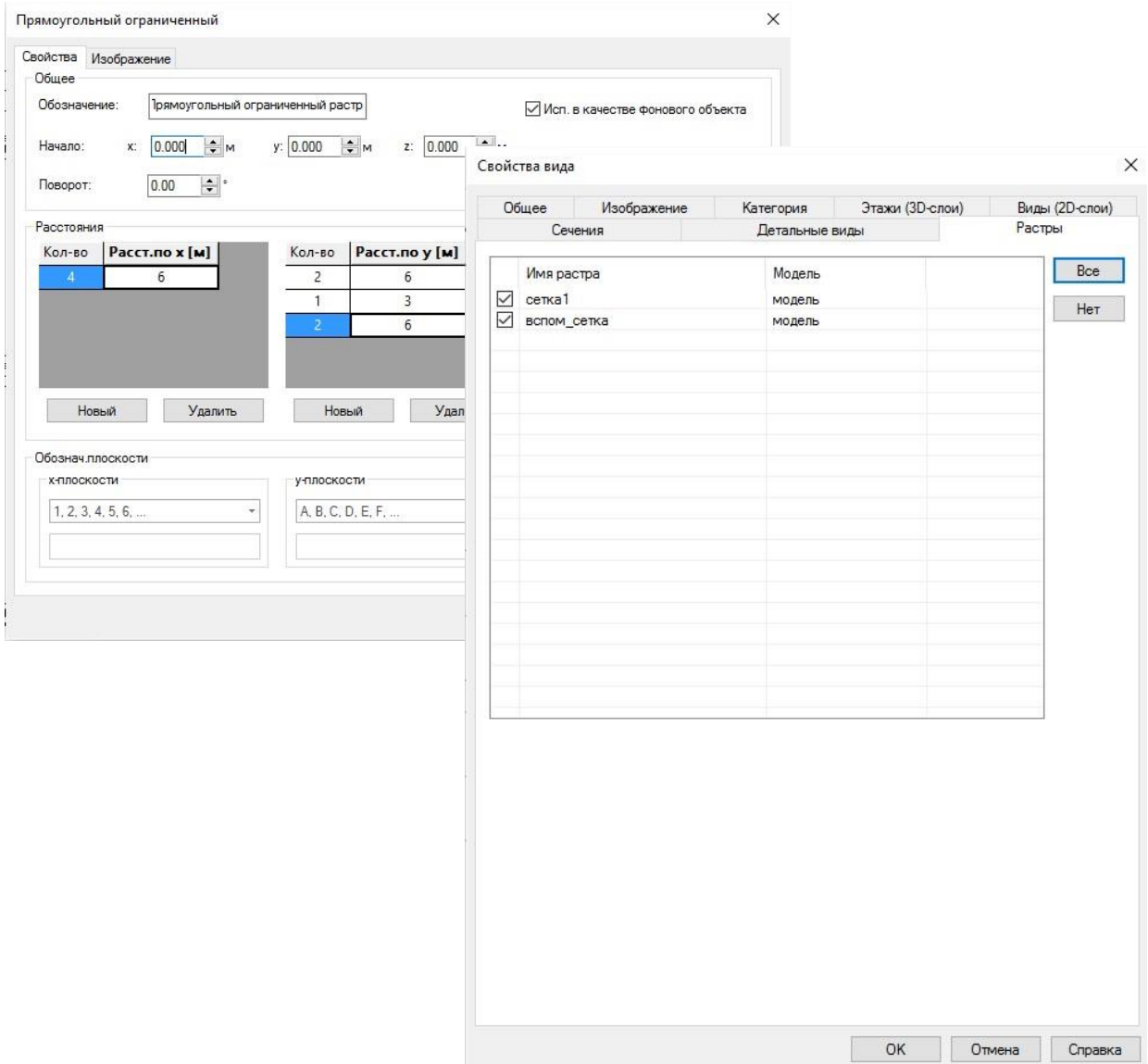


6. Связанные модели

Дополнены растры для связанных моделей

В качестве основы для контроля и проектирования работа с растрами является необходимой, в первую очередь, для больших проектов. Чтобы несколько сотрудников фирмы могли одновременно редактировать проект, каждый из коллег должен иметь возможность доступа к актуальному состоянию редактирования. Для этого используется технология связи между отдельными моделями проекта.

Видимость для всех растров можно выбирать при помощи свойств соответствующих видов сверху, сечений и видов на новой закладке "Растры".



В ViCADO 2016 можно определить детальную многослойную конструкцию крыши. Так во всех конструкциях крыши можно предусмотреть изоляцию крыши, изоляцию между стропилами и изоляцию под стропилами. помимо этого можно задавать все обшивочные материалы, состоящие из нескольких слоев, таких как: обрешётка, контробрешетка и обшивка.

Нижние слои крыши можно определить и для всей крыши, и с различными конструкциями с привязкой на отдельные помещения. Все слои крыши можно изображать в сечениях по слоям в зависимости от материалов и толщины слоя.

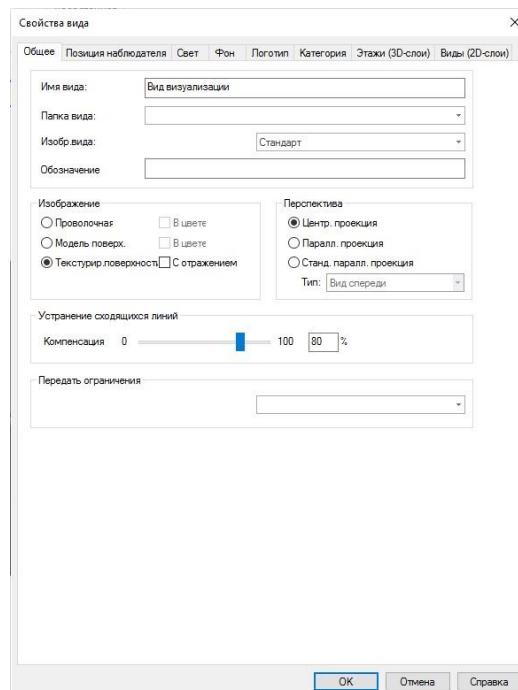
Также переработано изображение крыши в визуализации, включая фронтовую доску и свесы.



8. Выравнивание "падающих" линий

Для каждой визуализации предусмотрено множество установок в свойствах вида. К ним относится и выравнивание "падающих" линий в центральной перспективе.

Новая техника выравнивания позволяет предотвратить эффект "падающих" линий, мешающих корректному восприятию, без необходимости возвращаться к перспективе двух точек, которая иногда выглядит ненатурально жесткой. Благодаря несложной интуитивной установке выравнивания в ViCADO можно быстро получить привлекательное изображение. При этом непосредственный оптический контроль в визуализации поможет Вам уже на стадии установки параметров. Это касается и установок других параметров свойств вида.

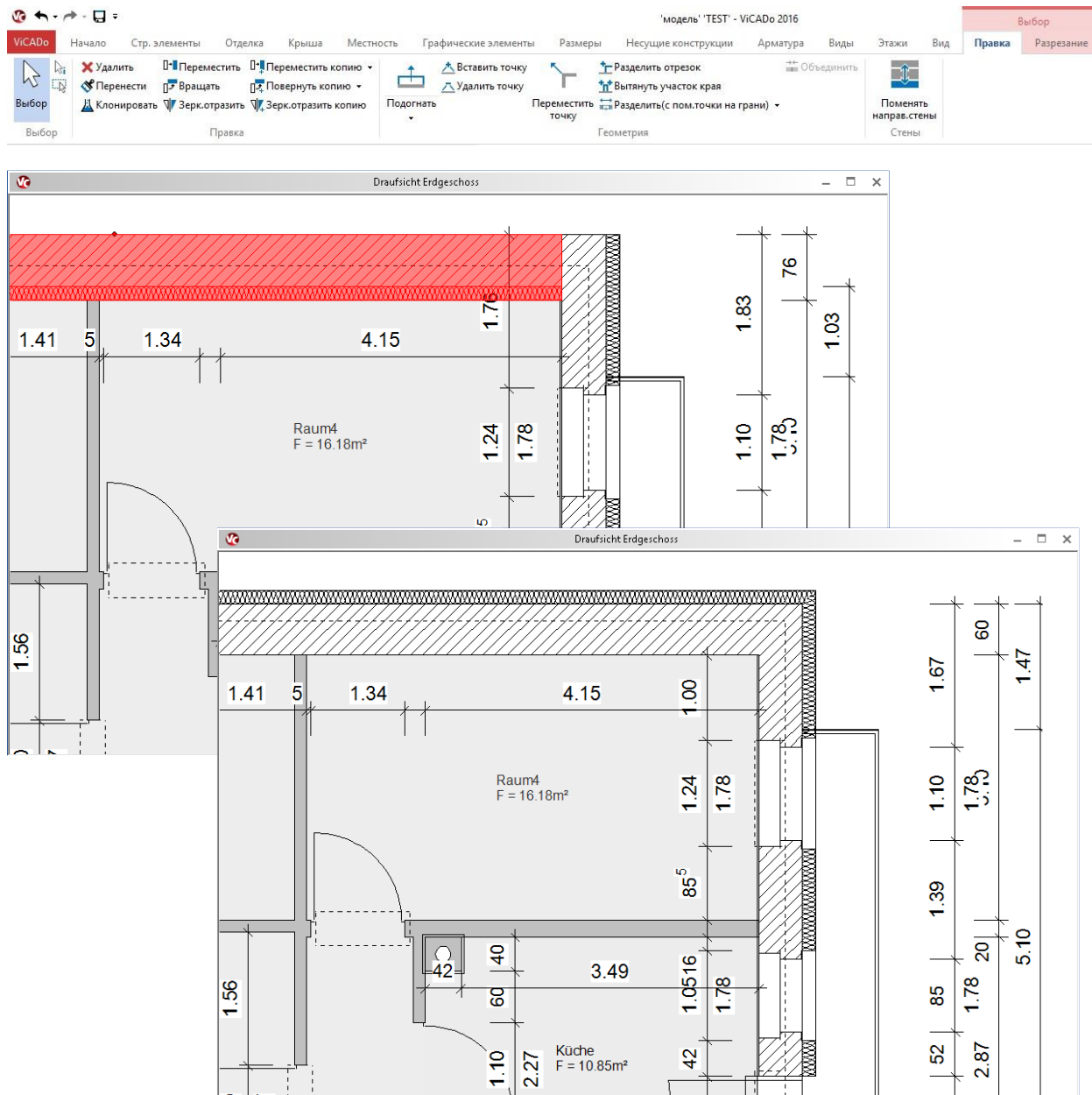


9. Инструменты

Замена конструкции слоя при помощи многократного выбора

В ViCADO 2016 внесены дополнения в функцию "Изменить направление стены". При щелчке мыши на продольную ось стены можно отразить расположение слоев в стене. При замене направления стены помимо конструирования слоев меняются местами внутренняя и внешняя стороны.

Дополнительно эта функция поддерживает многократный выбор, благодаря чему можно изменить конструкцию произвольного количества стен в модели здания за один рабочий шаг.

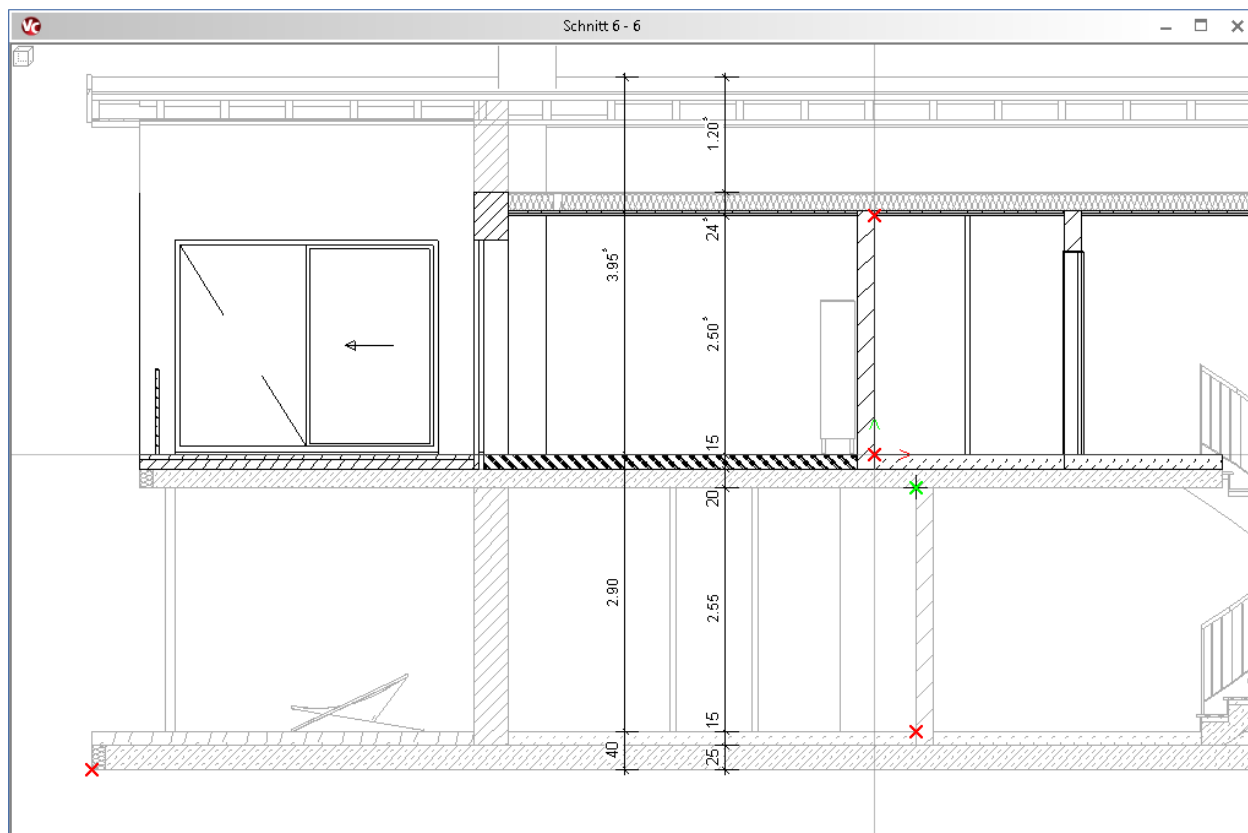
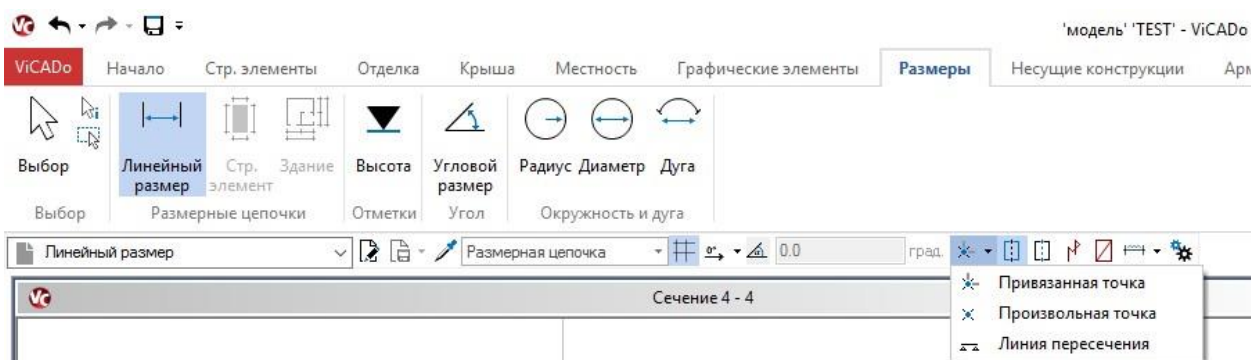


Привязка размеров в неактивных слоях

Благодаря возможности привязки точек размеров к строительным элементам при изменении геометрии размерные цепочки автоматически поддерживаются в актуальном состоянии.

Для более удобного и ускоренного редактирования в ViCADO 2016 можно привязать точки размеров и к объектам в неактивных слоях.

При проставлении отметок высоты этажей опция выбора относительно активного слоя выключается, что позволяет предотвратить постоянное изменение логики выбора при проставлении размеров нескольких этажей.

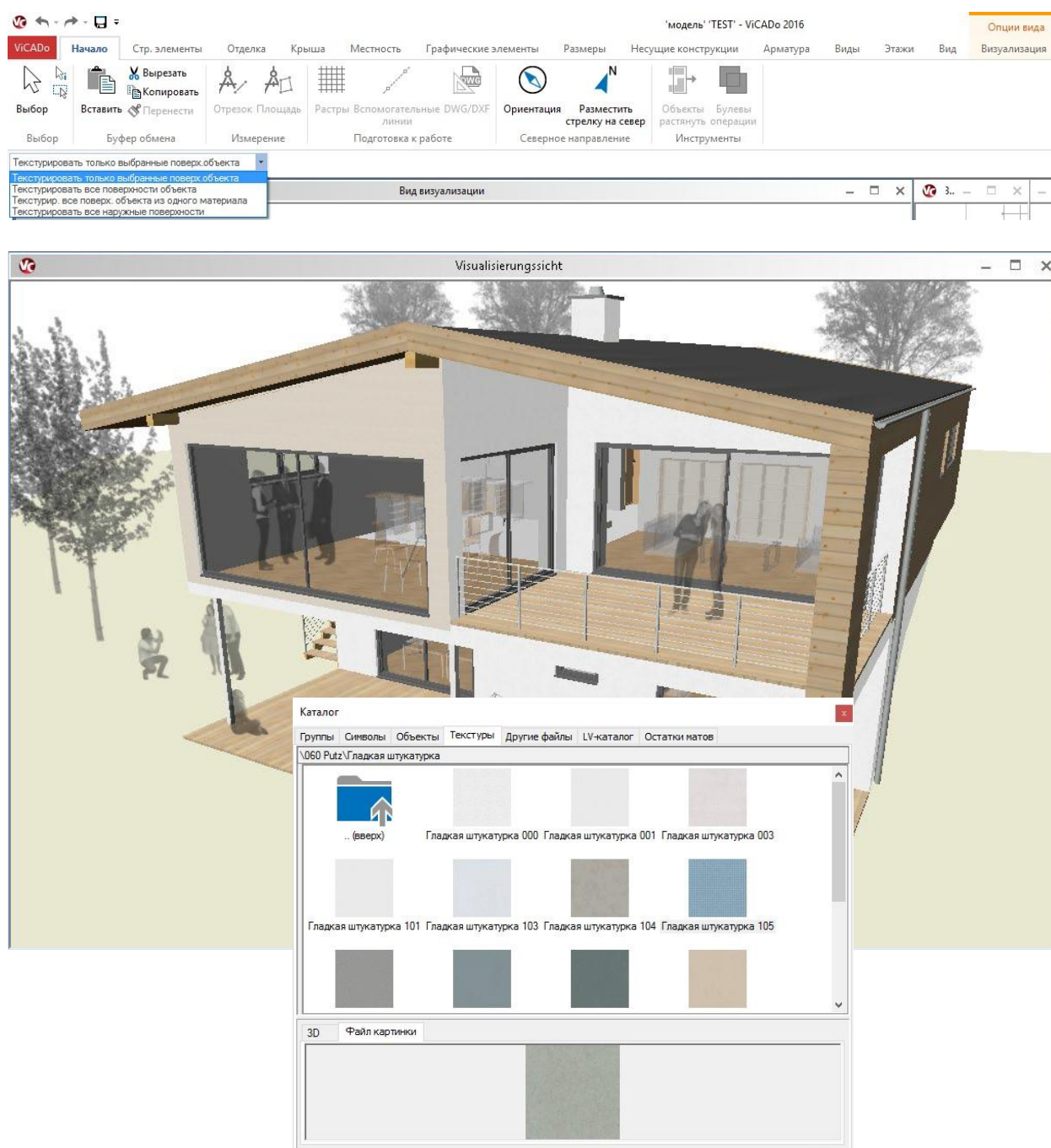


Расширение функции пипетки для каталога текстур

При помощи каталога текстур любым поверхностям строительных элементов можно присвоить в визуализации необходимые текстуры.

В ViCADO 2016 дополнена функциональность нанесений текстур: при текстурировании при помощи пипетки можно выбрать тип текстурирования. Для выбора предоставляются отдельные поверхности, поверхности целого строительного элемента, замена текстур на поверхности строительного элемента, одинаковый материал строительного элемента, а также автоматическое нанесение текстур на все наружные поверхности.

Так можно сначала выбрать различные текстуры последовательно для отдельных поверхностей строительного элемента, затем проверить результат в визуализации. После этого можно пипеткой выбрать нужную текстуру и перенести на все наружные поверхности здания.

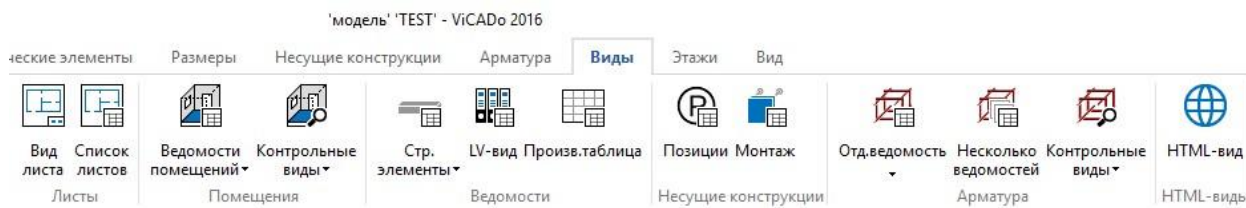


10. Оценка

Добавить произвольные таблицы

Помимо спецификаций строительных элементов и ведомостей помещений ViCADO 2016 предоставляет в распоряжение пользователя возможности создавать виды ведомостей с произвольно определяемым содержанием. При помощи редактора ведомостей можно создавать произвольные таблицы в виде компоновок, таких как ведомость листов, ведомости материалов.

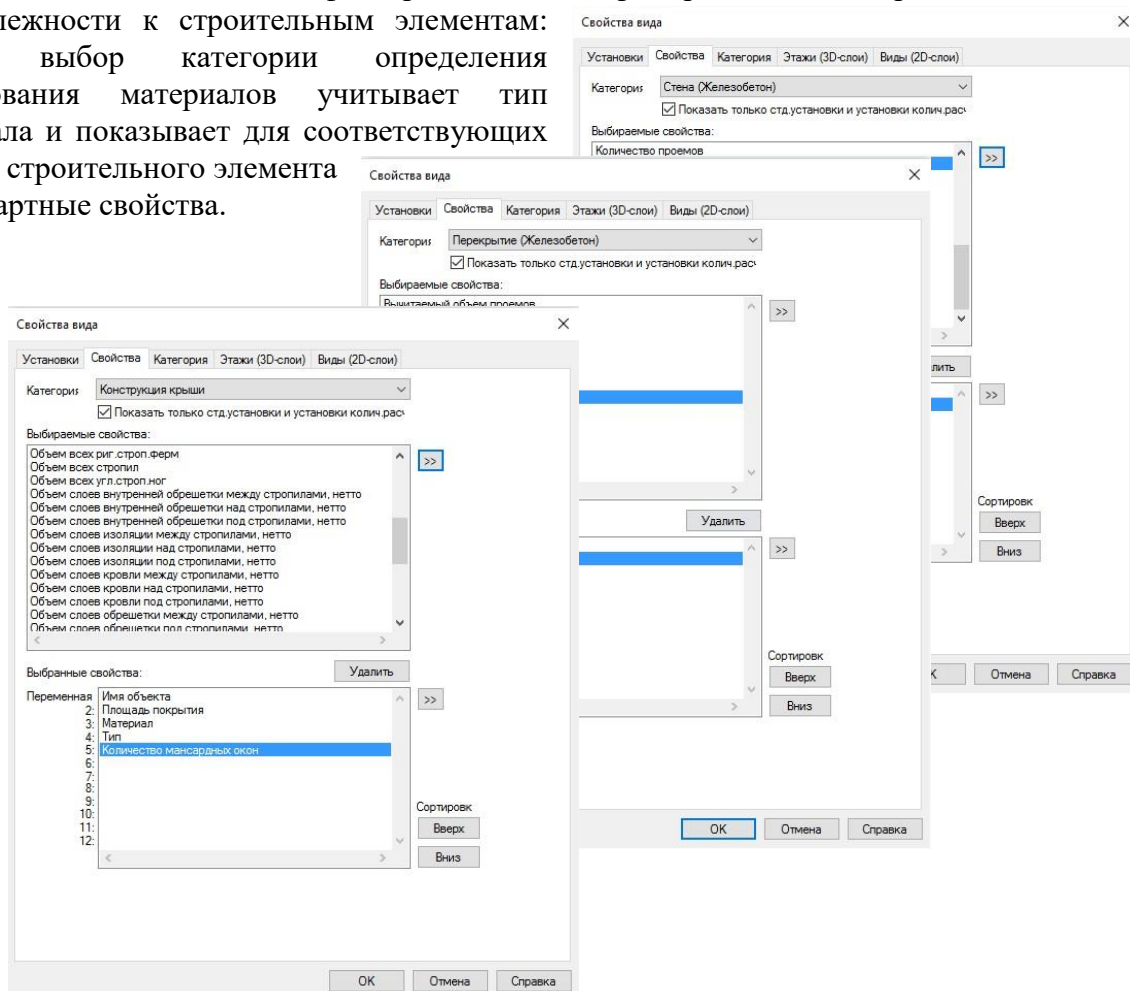
Как и другие виды ведомостей, произвольные таблицы можно размещать на чертежах, выводить во Viewer с готовым шаблоном и экспортировать в виде Excel-файла.



Улучшение выбора свойств в определении расходования материалов

Уже при создании модели здания проектировщику необходимо иметь количественные данные по проекту. На более поздних стадиях работы эти данные используются для различных задач: от определения расходования материалов в сметах, подготовки экспликации помещений до определения стоимости.

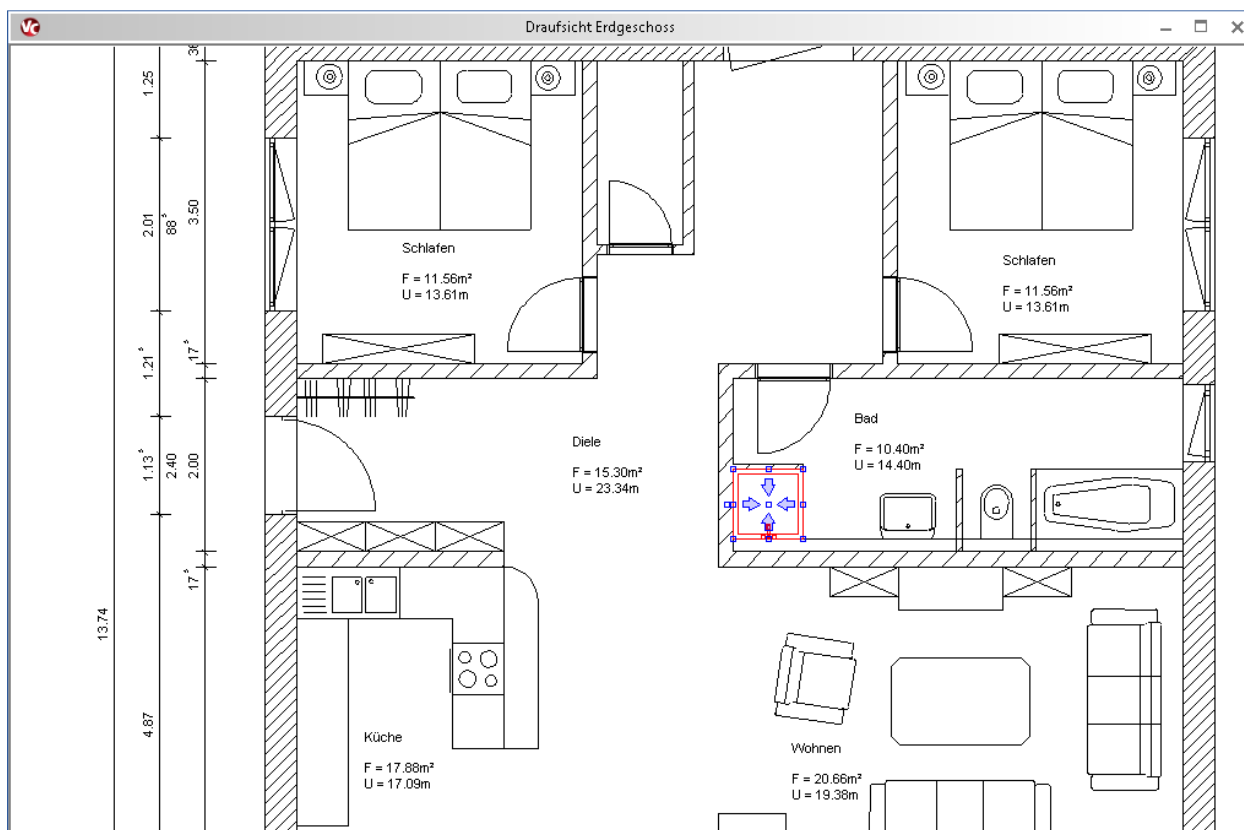
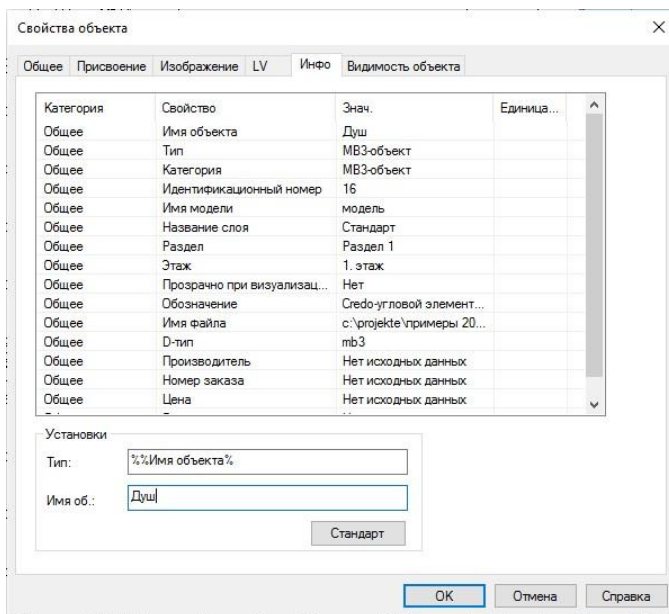
ViCADO предоставляет множество свойств, позволяющих подготовить данные. В ViCADO 2016 эти свойства можно отфильтровать, классифицировав по материалности и по принадлежности к строительным элементам: теперь выбор категории определения расходования материалов учитывает тип материала и показывает для соответствующих свойств строительного элемента и стандартные свойства.



Редактирование имен для объектов каталога

Объекты, размещенные в виртуальной модели здания из каталога объектов, могут использоваться не только как оснащение здания при визуализации. Помимо соответствующих эквивалентных изображений в 2D-видах эти объекты могут в ViCADO 2016 быть учтены при оценке.

Для размещенных объектов каталога через свойства этих объектов можно указать другие имена. И затем использовать данную информацию для детального определения расходования материалов.

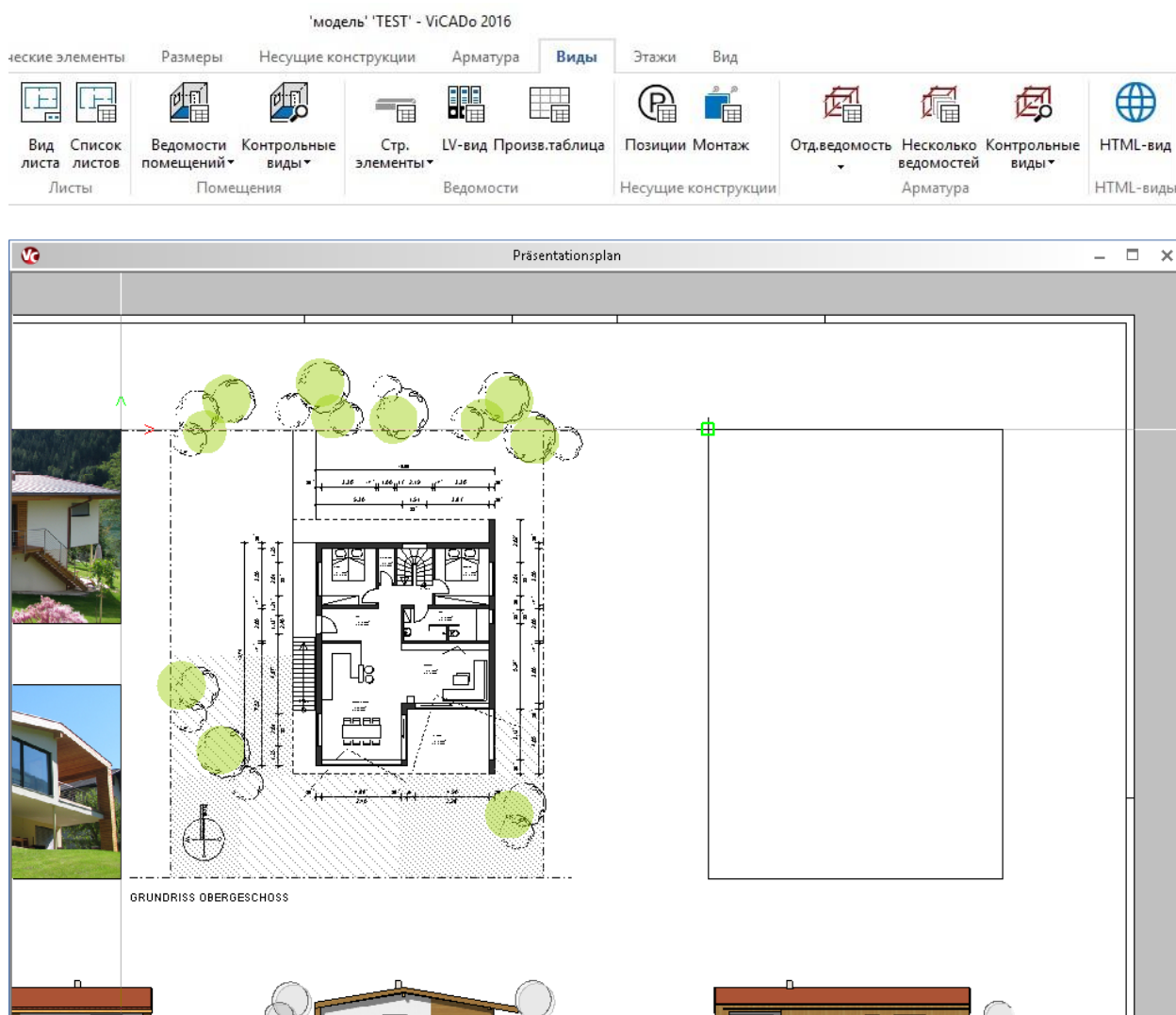


Масштабирование видов спецификаций при установке на чертежах

Виды спецификаций, такие как определение жилой площади или спецификации арматуры, можно размещать на чертежах аналогично 2D-видам или визуализации.

Для большего удобства в работе при установке видов спецификаций на чертеже можно изменить коэффициент масштабирования во время установки. При этом расположенная у курсора рамка показывает, сколько потребуется места.

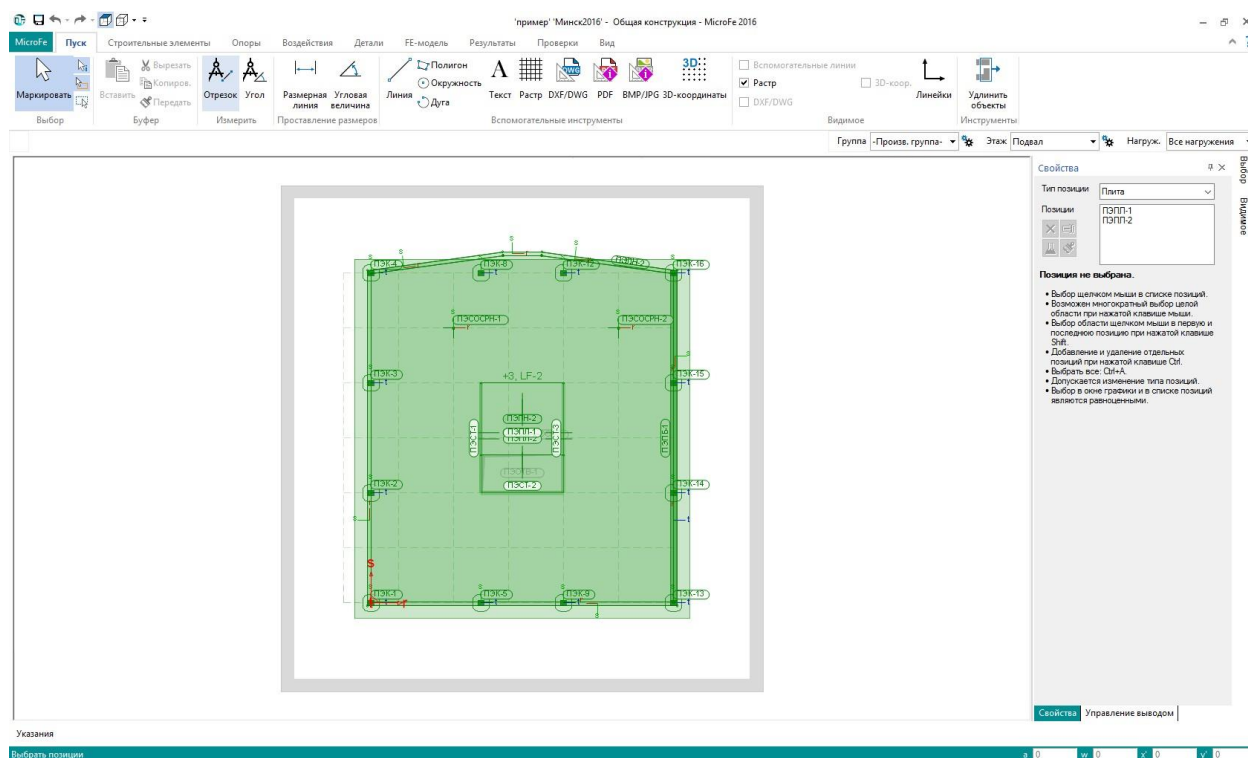
Благодаря этому удастся быстро оценить необходимое место в памяти и привести коэффициент масштабирования в соответствие с нужным размером. Таким образом, всегда удастся оптимально использовать свободное место на чертеже.



MicroFe 2016

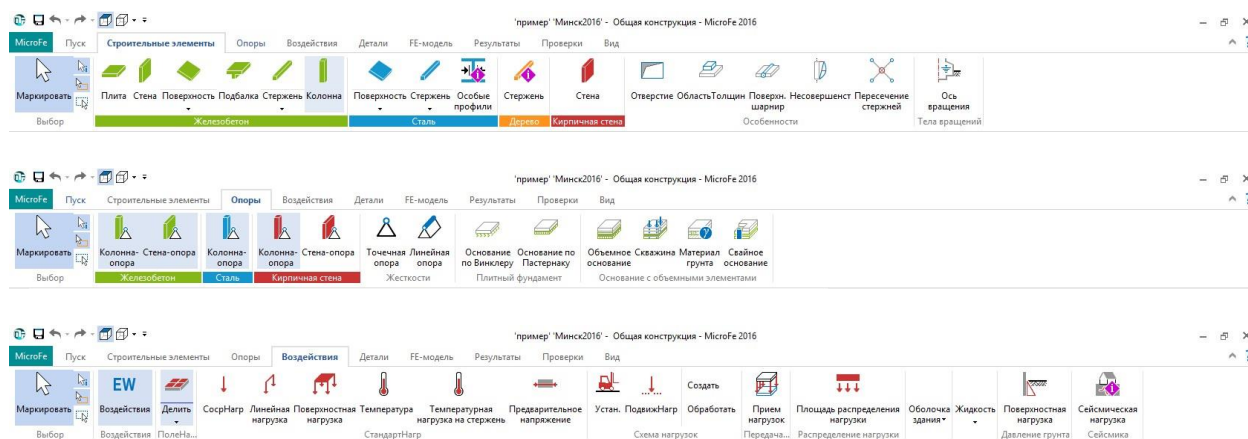
1. Интерфейс

Начиная с версии Ing+2015 MicroFe имеет новый интерфейс. Интерфейс характеризуется в первую очередь лентой меню в верхней области окна. Здесь наглядно и компактно перечисляются все функции, разделенные на закладки, группы и иконки. Это позволяет быстро выполнить операцию.



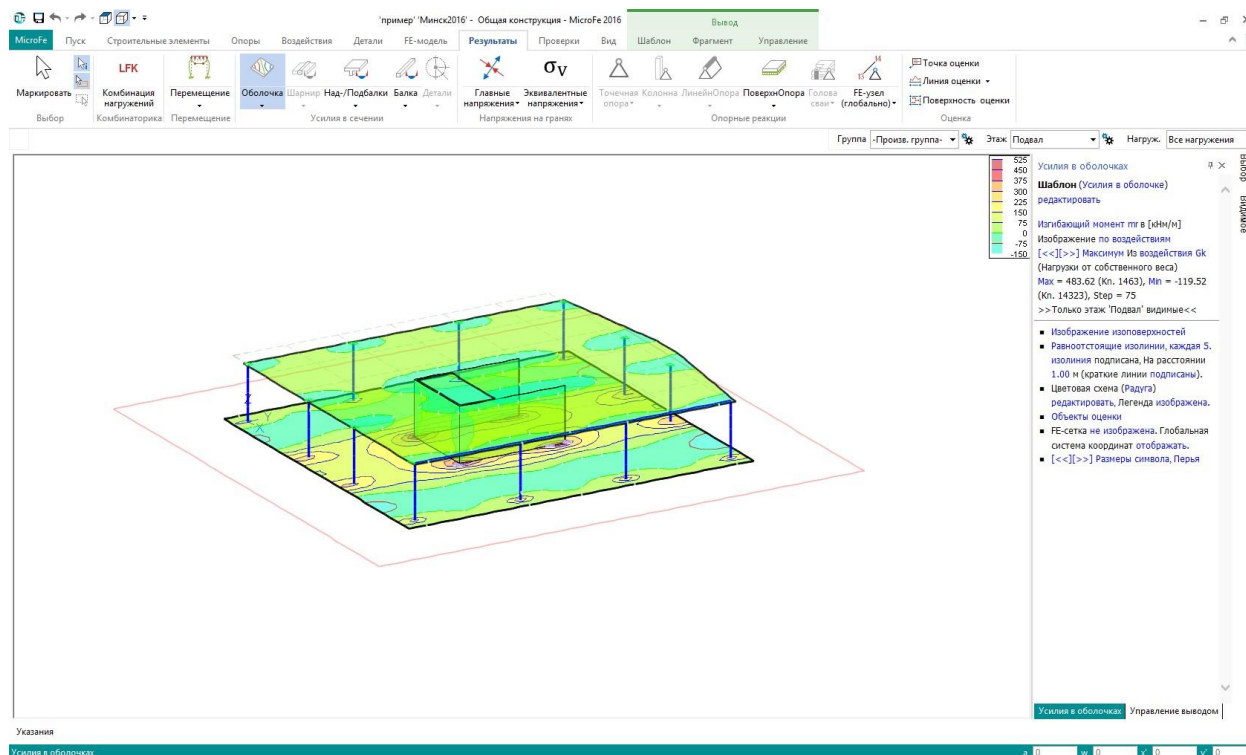
Закладки "Строительные элементы", "Опоры" и "Воздействия"

Как сразу понятно из названий закладок на первом плане при вводе модели находятся закладки "Строительные элементы", "Опоры" и "Воздействия". В закладках все опции и иконки объединяются в группы. При этом доминирующим является определение материала, так, например, в плитах из железобетона появляется группа, окрашенная в типичный для материала цвет.



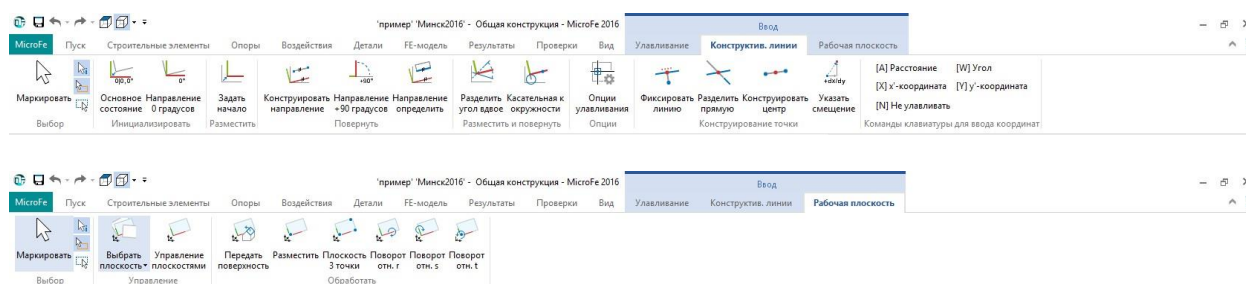
Закладка "Результаты"

Данные закладки предоставляют доступ к результатам модели. На закладке "Результаты" показаны все характеристические результаты расчета модели. К ним относятся, например, усилия в сечении и опорные реакции.



Контекстная закладка для ввода

Помощь при вводе Вам окажут выделенные голубым цветом контекстные закладки. Они появляются при вводе позиций и предоставляют непосредственный доступ к важным функциям, которые предоставят Вам поддержку при вводе.

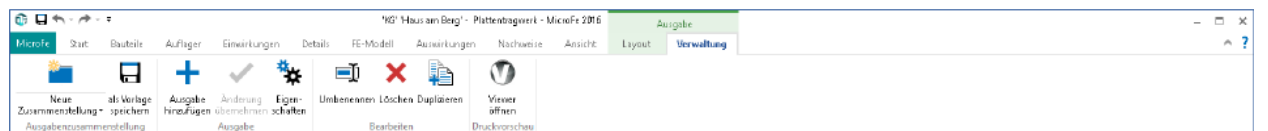
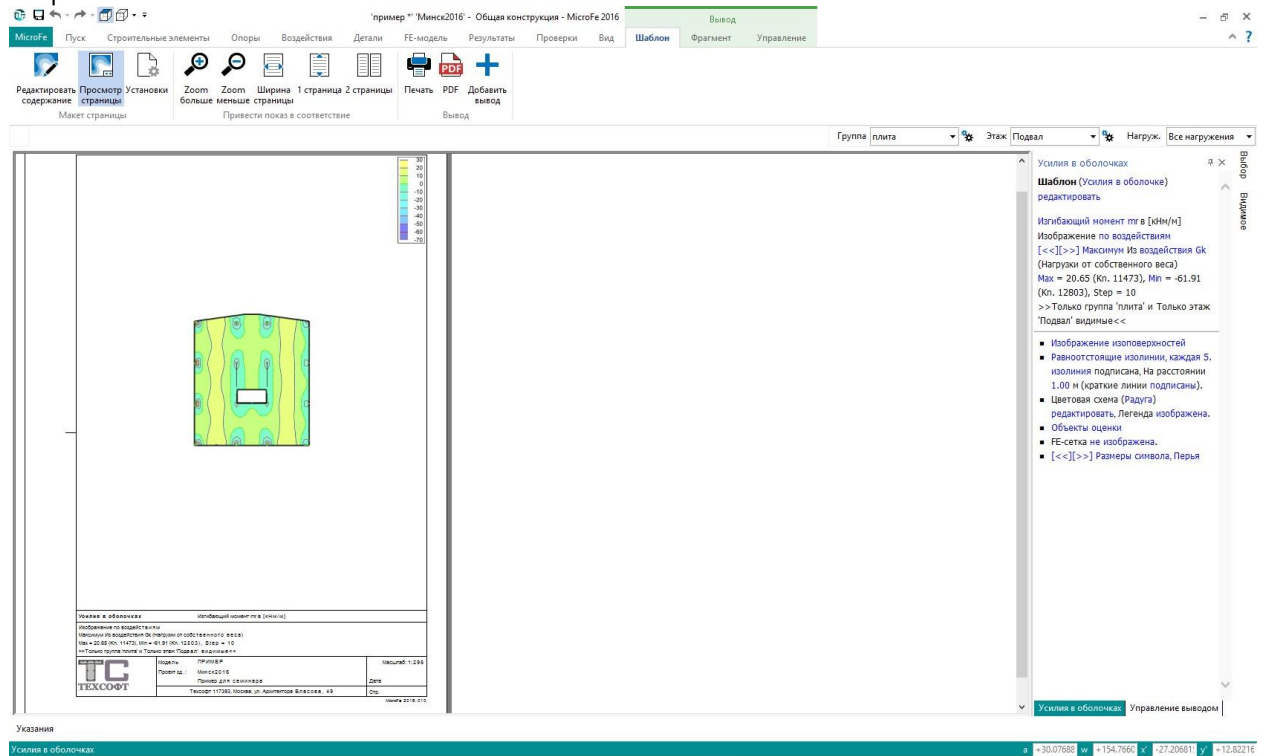


Контекстная закладка для вывода

Выделенные зеленым цветом контекстные закладки для вывода появляются при выборе графического изображения результатов, например: распределение изгибающих моментов в плите.

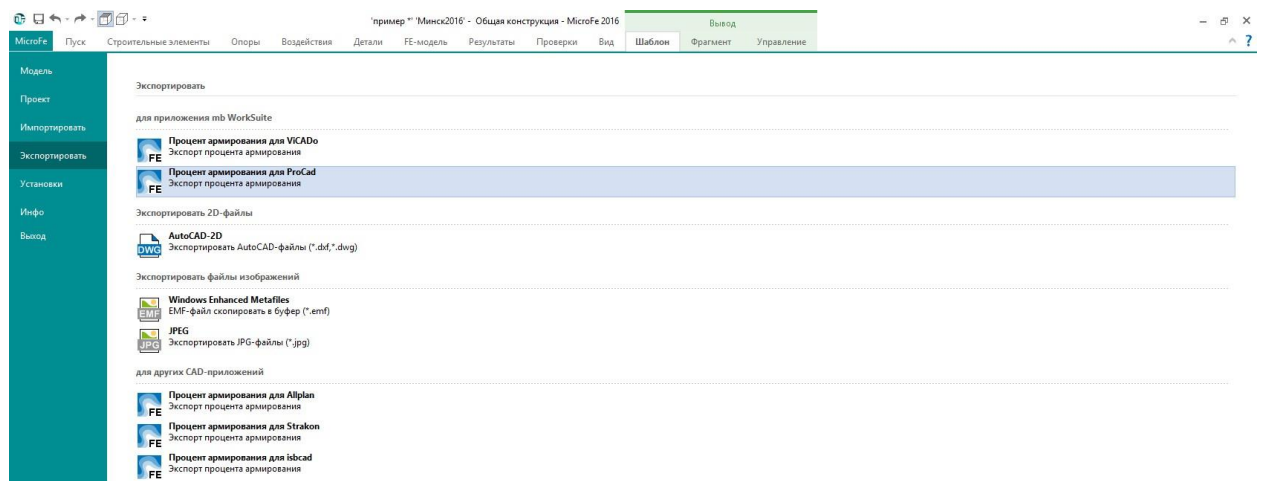
Контекстная закладка "Шаблоны" предоставляет, например, возможность перейти в просмотр для печати. Помимо этого, на закладке "Шаблоны" имеется возможность вывода на печать и PDF-экспорта.

70 | MicroFe 2016



Системное меню

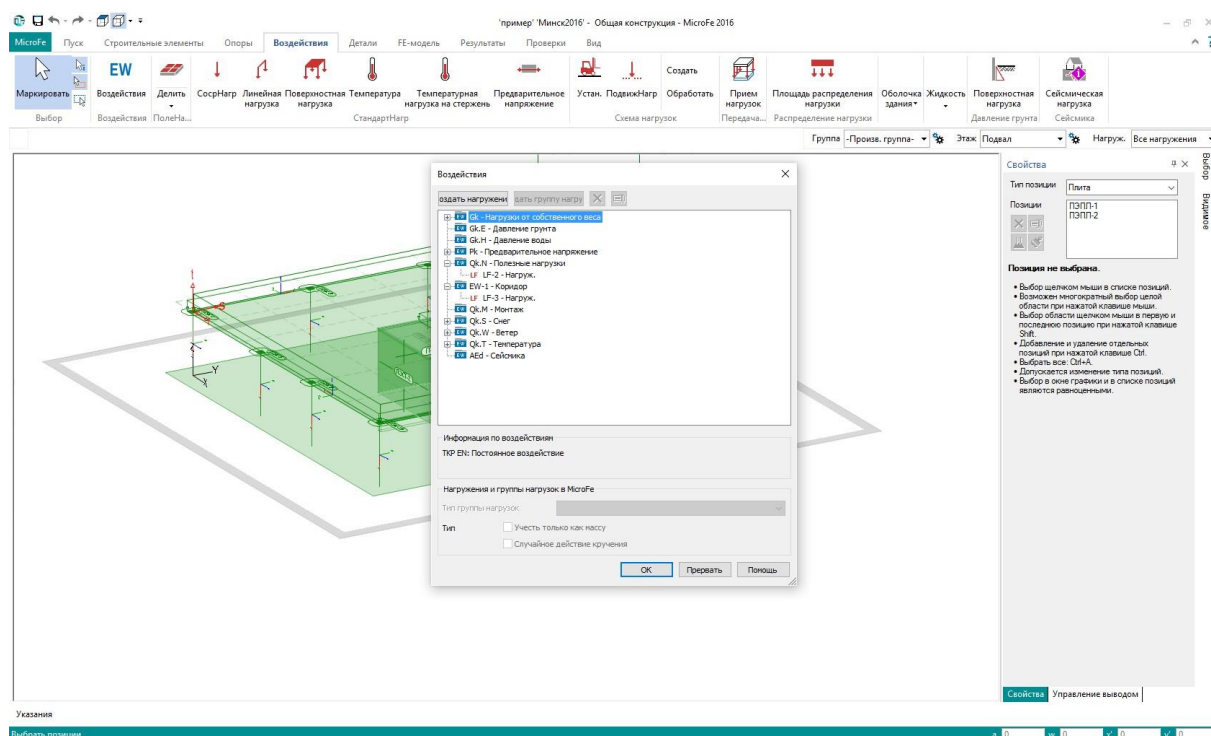
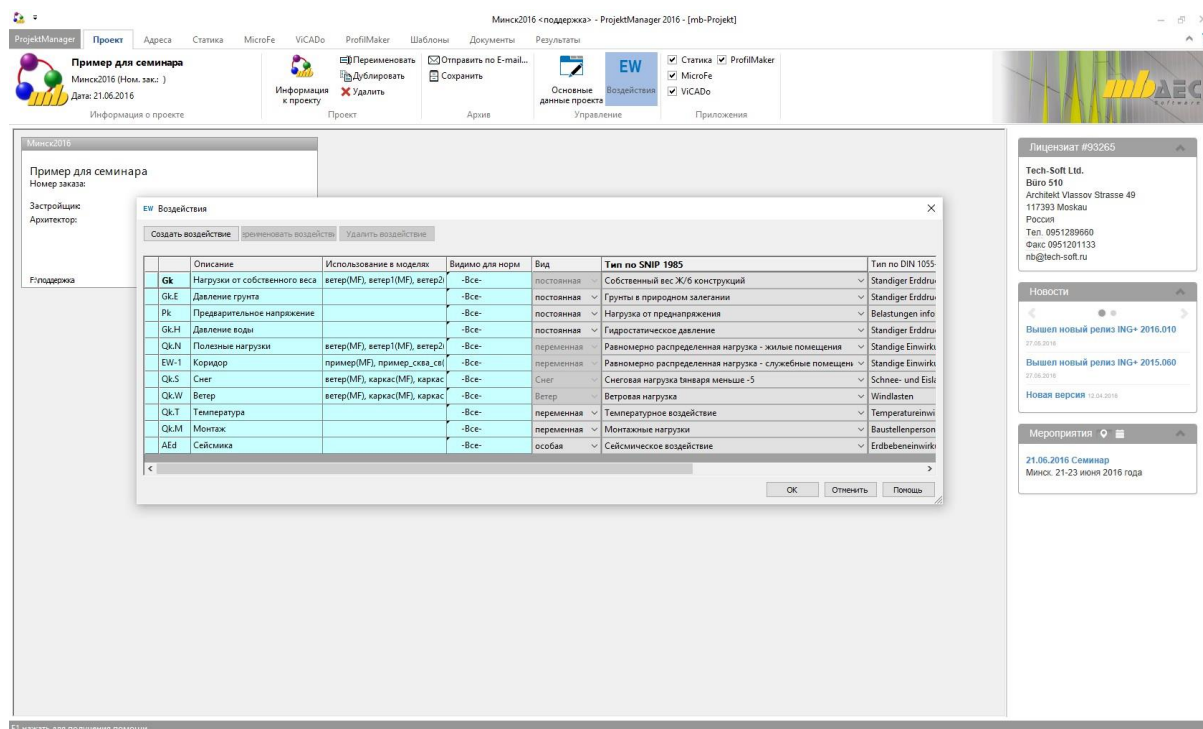
Закладка слева в ленте меню с заголовком MicroFe является системным меню. Здесь помимо возможностей импорта, экспорта и вывода находятся и все установки по MicroFe.



2. Воздействия в mb WorkSuite

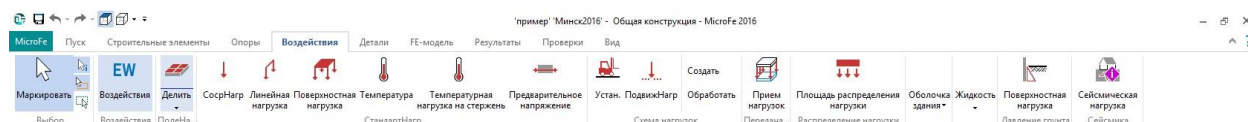
Все воздействия и деформации, действующие на несущую конструкцию, необходимо типизировать в соответствии с частотой и длительностью их использования и затем присвоить воздействию. Данная типизация, как правило, сохраняется от крыши до основания.

Управление по созданию и типизации воздействия находятся в ProjektManager на закладке "Проект". В MicroFe происходит определение нагружений и групп нагрузок, а также присвоение воздействиям.



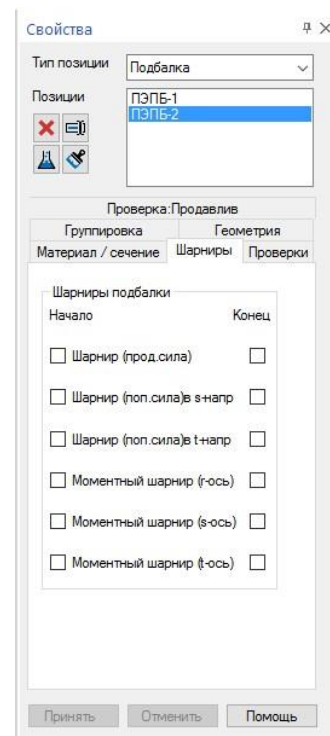
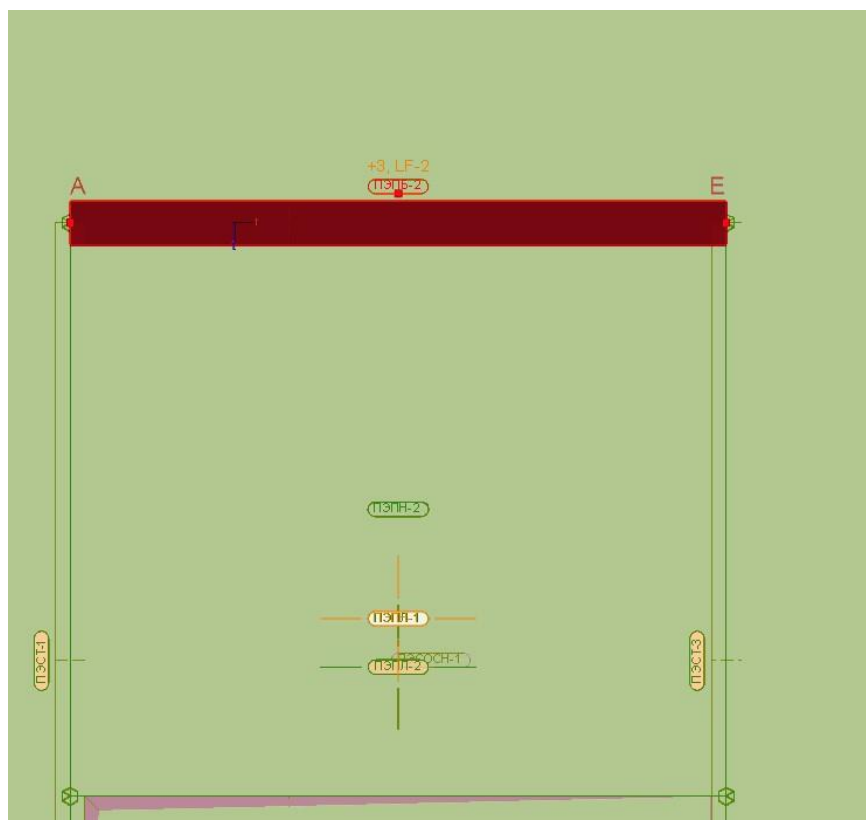
3. Температурная нагрузка на стержень

Для упрощения ввода температурных нагрузок для стержневых строительных элементов введен новый тип позиций "Температурная нагрузка на стержень". Этот тип позиций можно устанавливать только на существующие стержневые элементы (при помощи выбора отдельных элементов или вытягиванием рамки). Имевшийся ранее тип позиций "Температурная нагрузка" можно устанавливать только на поверхностные строительные элементы.

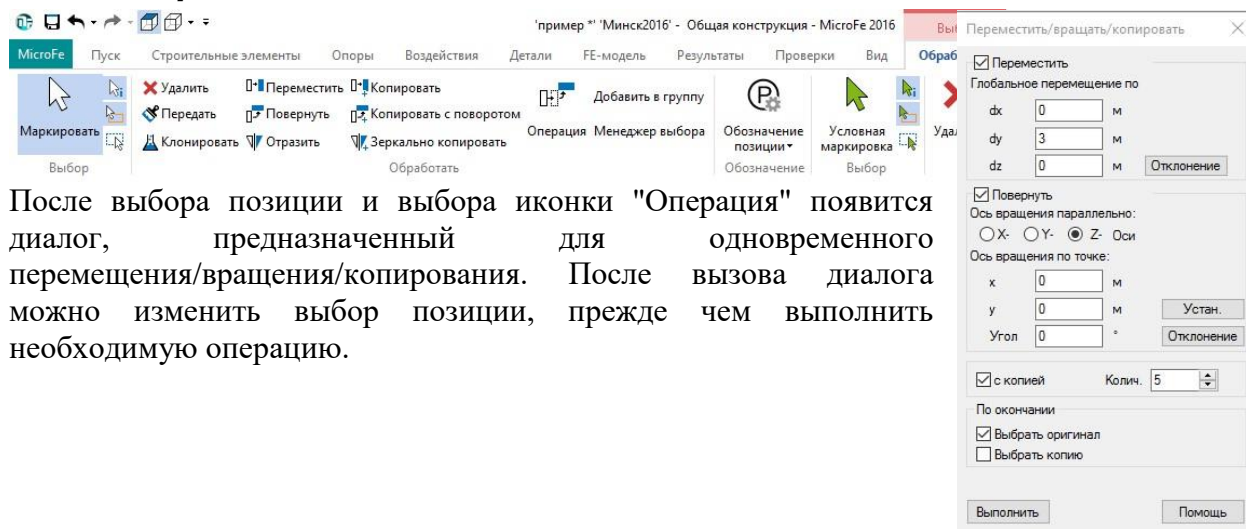


4. Маркировка начала и конца позиций

При выборе позиций стержней, подбалок, стен-опор и линейных позиций отмечаются начало и конец позиции буквами "А" (начало) и "Е" (конец). Это позволяет увидеть в окне графики, какой конец строительного элемента является началом, а какой концом позиции. Данная информация представляет особый интерес, так как некоторые свойства позиции относятся именно к началу или концу позиции (например: области продавливания, определение шарниров и т.д.).

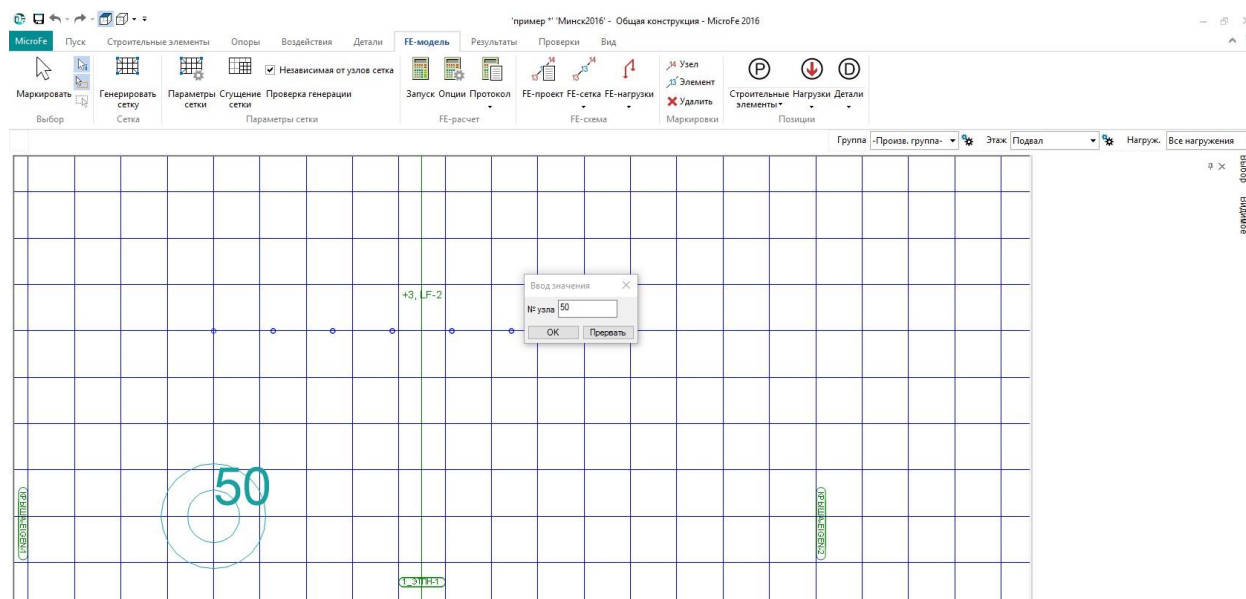


5. Операция



6. Выделение узлов и элементов

В ленте меню в новой группе "FE-модель/Маркировка" предоставляются функции, предназначенный для выделения узлов и элементов по номерам.



7. Растяжение и подгонка

Две новые функции "Растяжение" и "Подгонка" запрограммированы для последующего редактирования геометрии позиций.

Растяжение

Растяжение одного или нескольких объектов означает перемещение определенного количества точек полигона контура на общий вектор. Изменение геометрии сразу нескольких позиций происходит очень просто, особенно в тех случаях, когда точки полигона принадлежат нескольким позициям.

Перемещаемые точки полигона следует выбрать вытягиванием рамки, затем необходимо определить вектор перемещения. При этом все соответствующие позиции оказываются привязанными к курсору, так что при конструировании сразу виден результат.

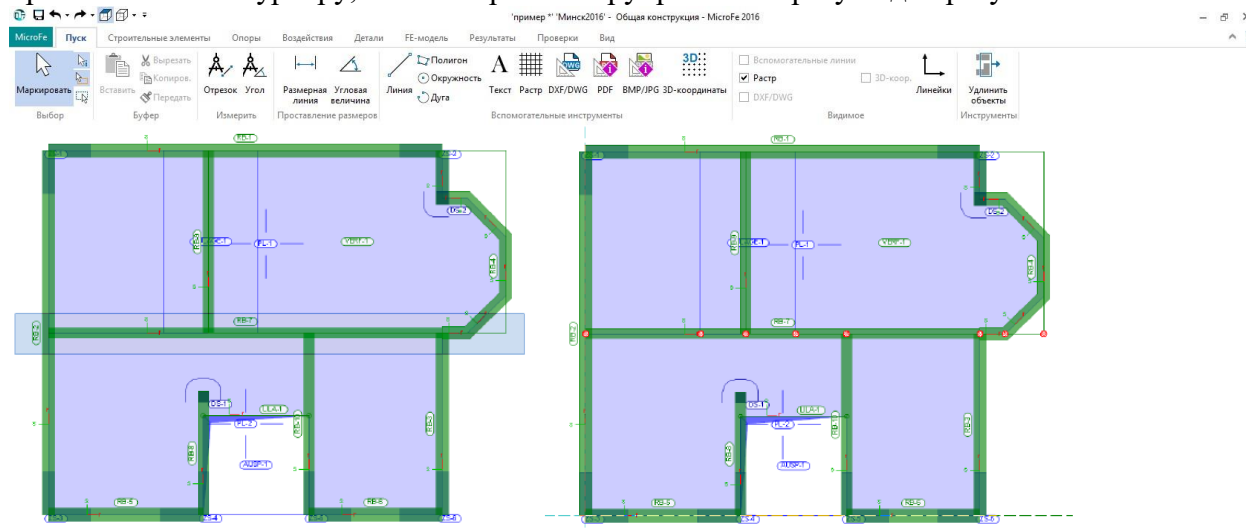


Рисунок 1: вытянуть область выбора

Рисунок 2: выбранные точки полигона

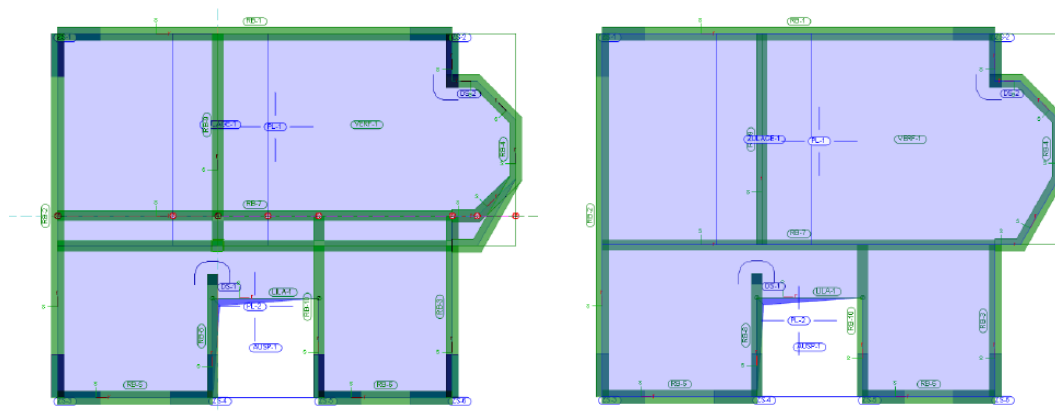


Рисунок 3: указать вектор перемещения

Рисунок 4: результат перемещения геометрии

Подгонка

Обычная подгонка грани полигона означает, что эта грань перемещается под прямым углом относительно ее исходного положения, а длина примыкающих граней полигона увеличивается или уменьшается, так что и далее имеется полигон с неизменным количеством узлов и граней.

Здесь предусмотрен и особый вариант ввода "Подгонка к цели", при котором грань полигона приводится в соответствие с имеющимся полигоном. Изменяемая грань полигона повторно определяется по всей длине в соответствии с контуром имеющегося фрагмента полигона. Примыкающие грани полигона так же изменяются соответствующим образом.

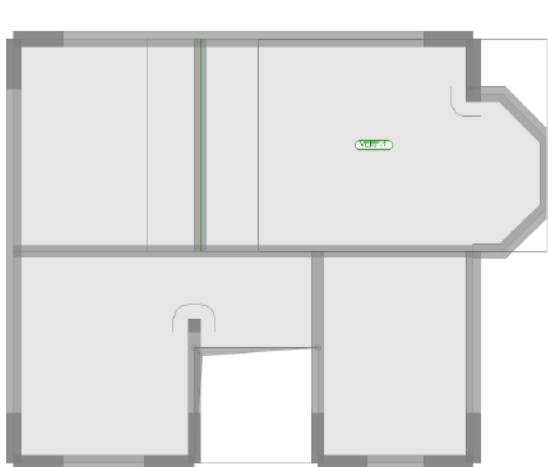
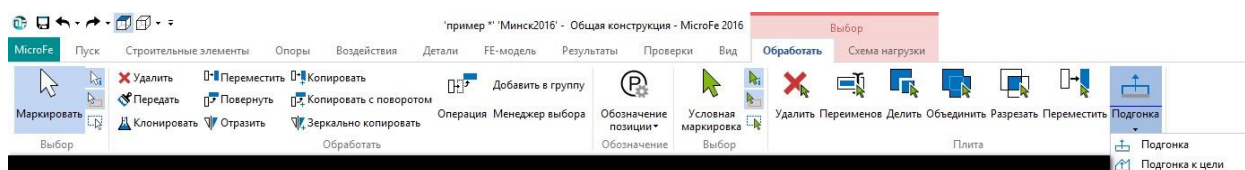


Рисунок 1: изменение имеющейся грани

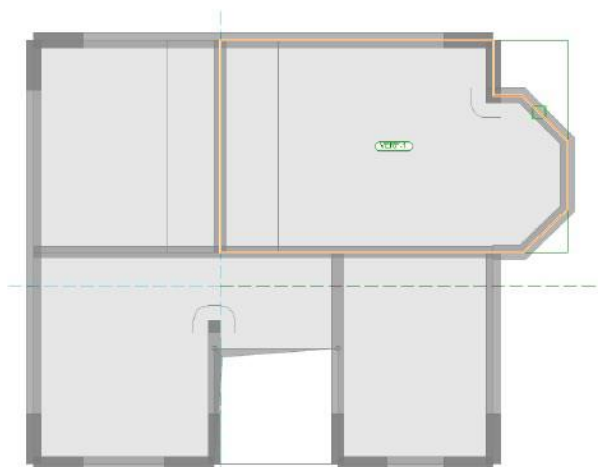
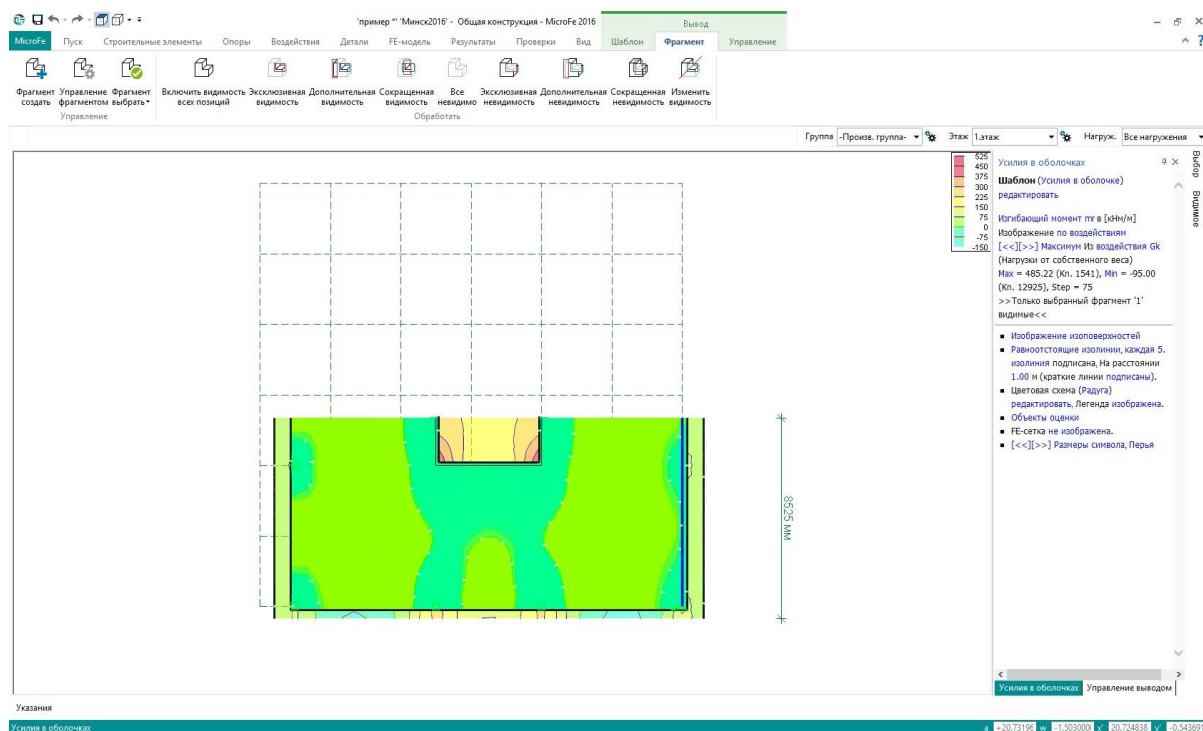


Рисунок 2: изменение грани до цели

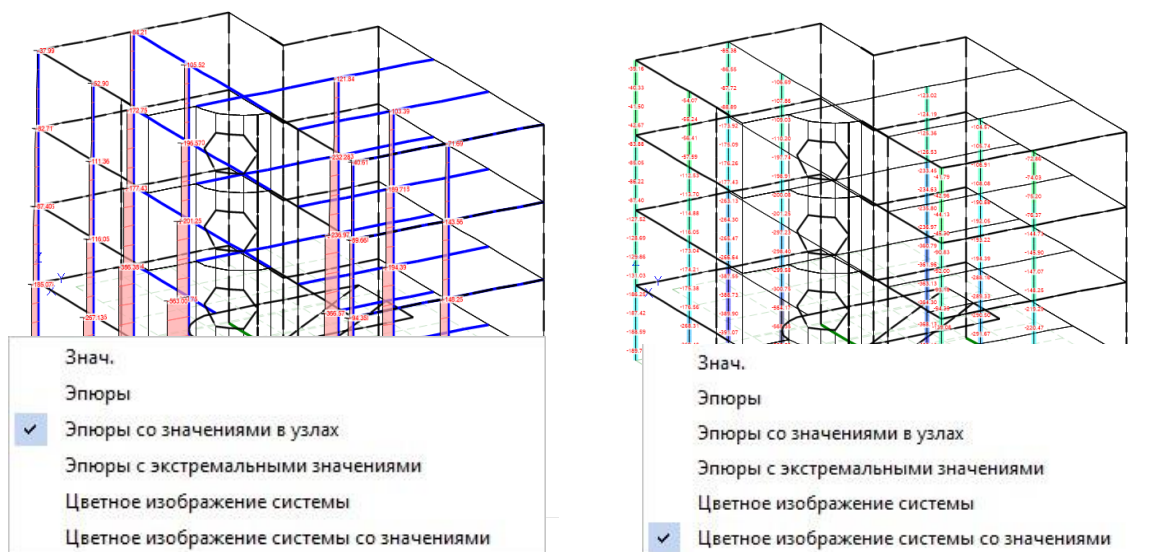
8. Определение фрагмента

При выборе фрагмента можно управлять изображением результатов. При этом допускается выключение областей модели. Здесь предусмотрена и возможность использовать фрагмент для просмотра других результатов, например: изгибающие моменты в разных направлениях.



9. Определение усилий в сечении балки

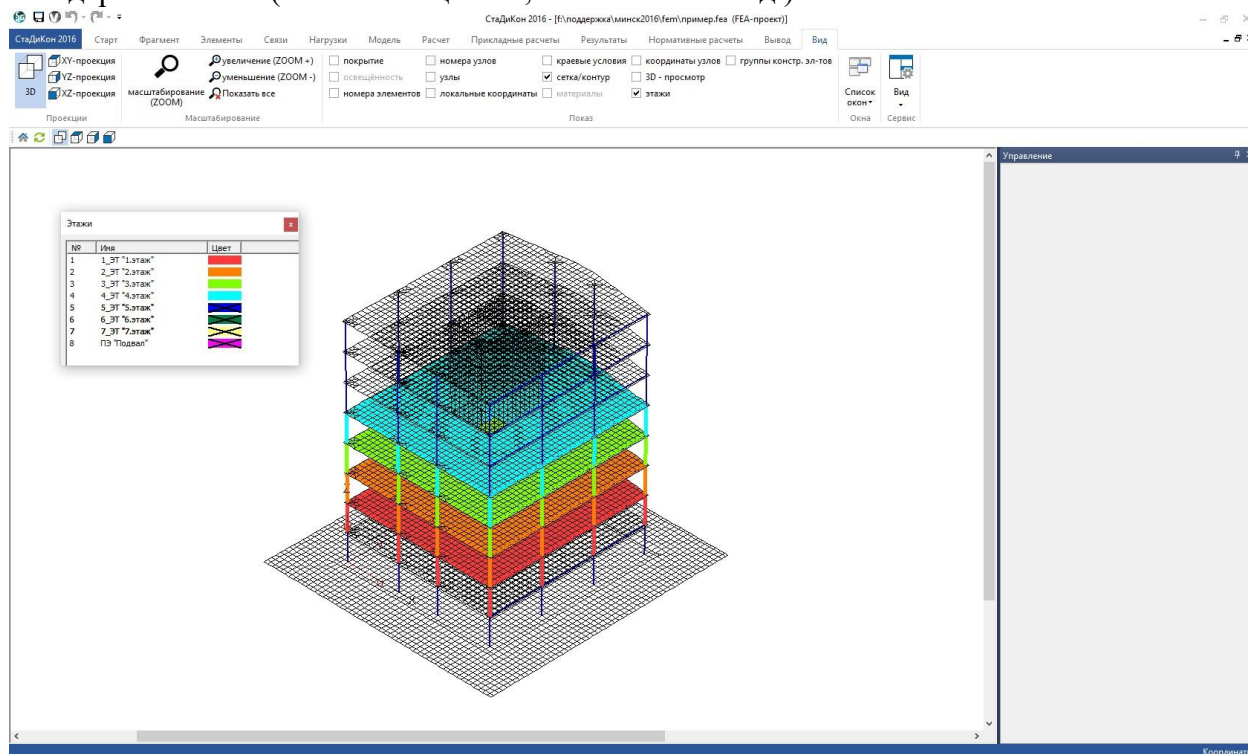
Усилия в стержневых элементах можно просматривать в графическом выводе при помощи опций вывода "Эпюры с экстремальными значениями" и "Цветное изображение системы со значениями". Такое более наглядное изображение результатов особенно полезно при больших моделях.



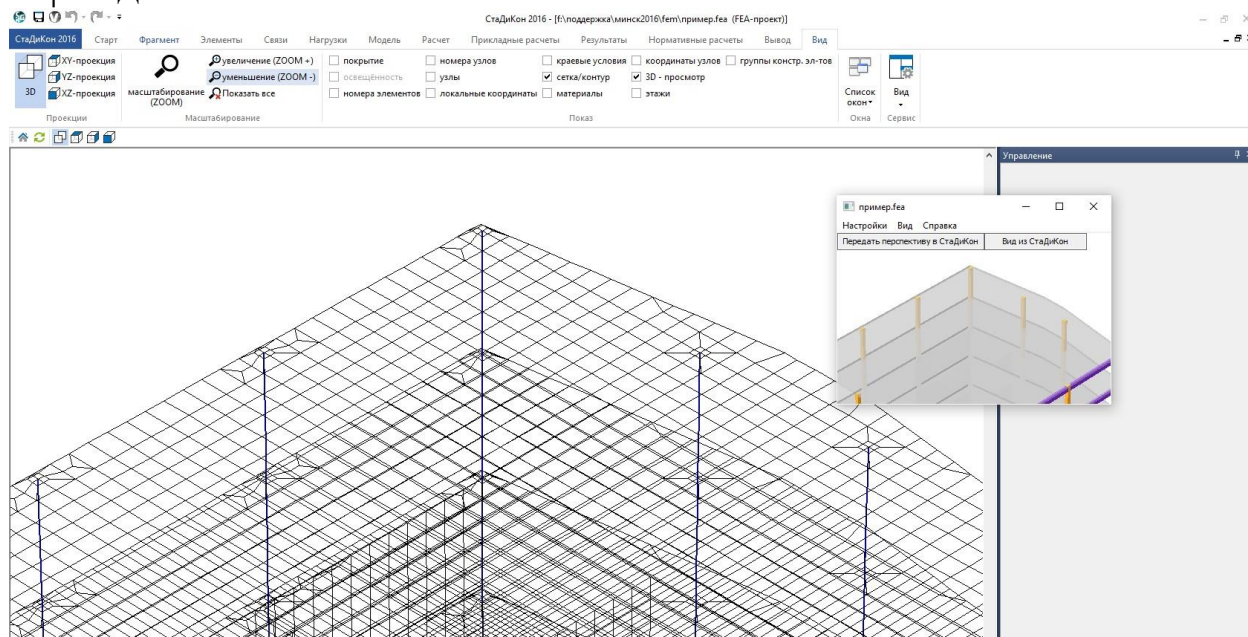
СтаДикон 2016

1. Расширенные настройки показа модели

При просмотре модели и анализе предусмотрены опции показа свойств элементов, таких как материалы, номера элементов, узлов и т.д. Для удобства пользователя в версии 2016 добавлены новые опции – «этаж», «группа конструктивных элементов». Данные опции позволяют выделить нужную область исследования цветом и проиллюстрировать разбиение на соответствующие группы элементов. Для шкалы показа действуют правила стандартных шкал (изменение цветов, отключение и т.д.).



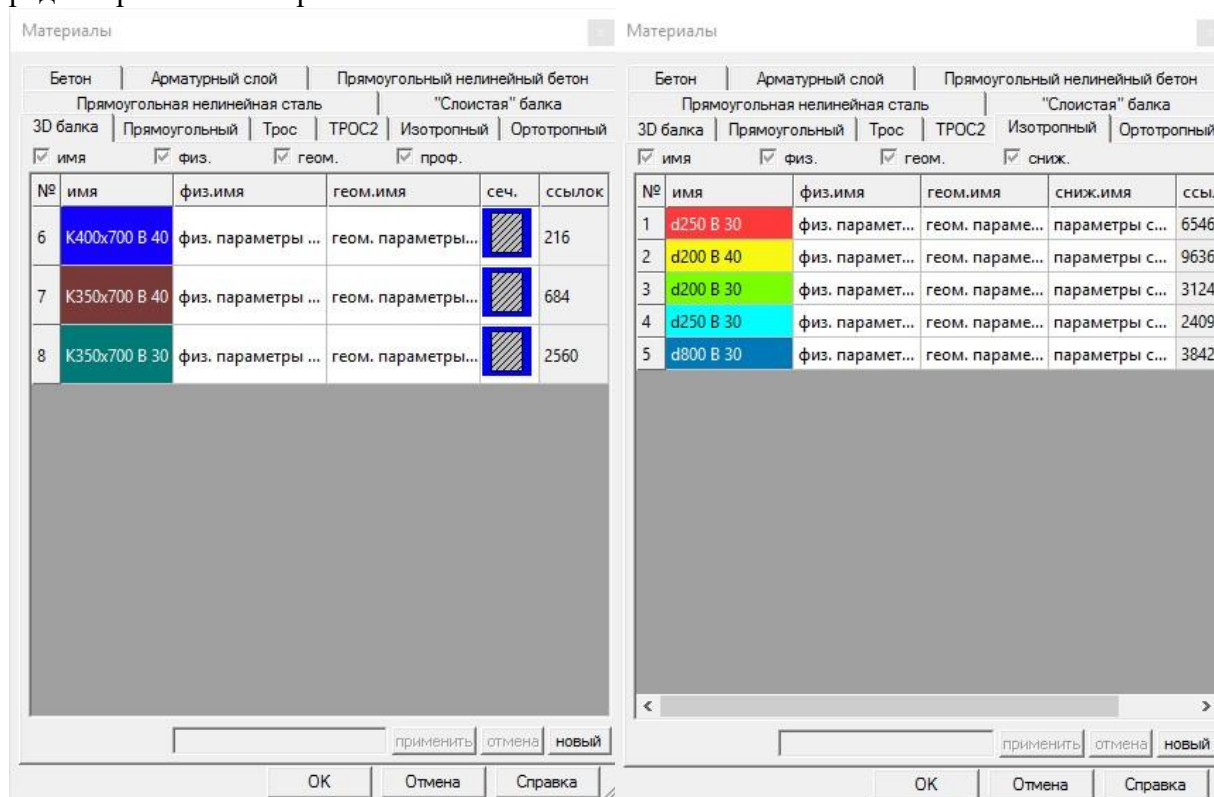
При работе с большими моделями поворот, масштабирование схемы могут выполняться с некоторыми задержками. Для обеспечения комфортной работы в СтаДикон 2016 расширена функциональность окна просмотра твердотельной модели. Теперь оно используется как дополнительное окно позиционирования с передачей информации о положении.



Кнопки «Передать перспективу...» и «Вид из Стадикон» позволяют по запросу синхронизировать виды в окнах. Окно просмотра не мешает работе в основном окне и может быть активным постоянно.

Также переработаны некоторые функции графического отображения информации (например, для нагрузок).

При генерации конечноэлементной модели для материалов формируются имена, соответствующие свойствам позиций, что существенно упрощает проверку и редактирование материалов.

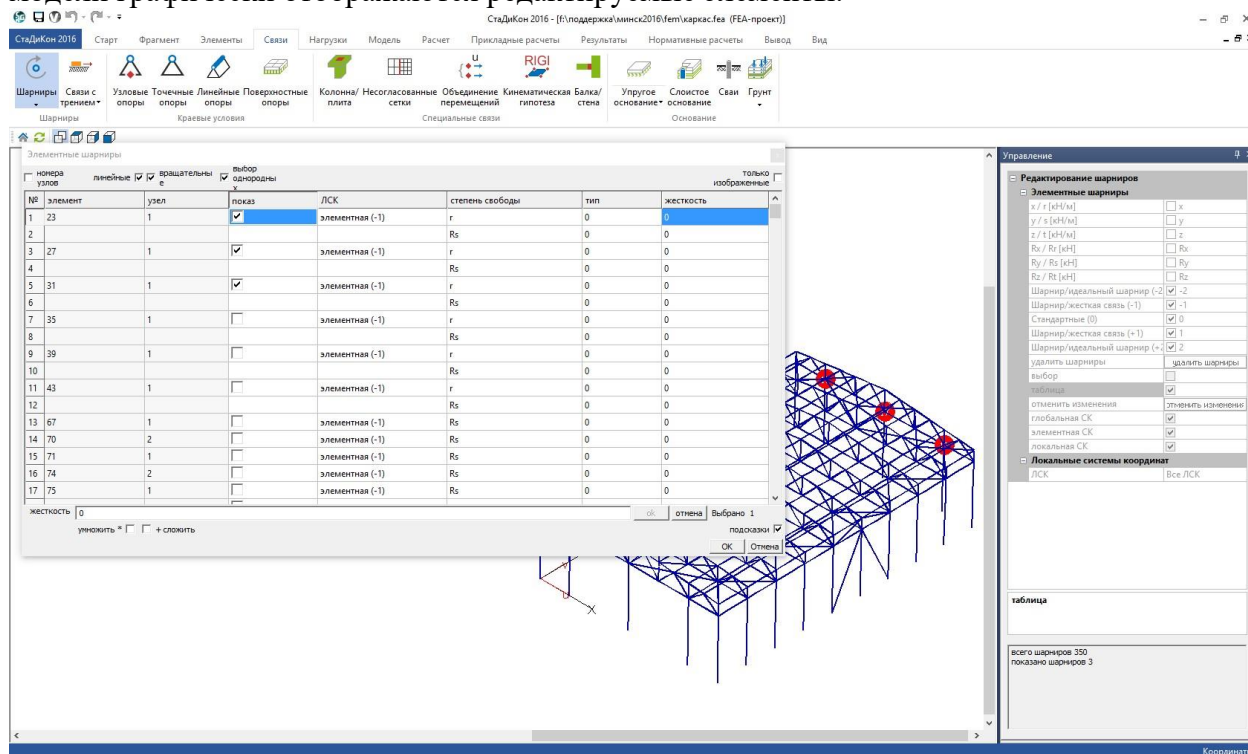


2. Редактор шарниров

При формировании модели здания или сооружения для задания свойств соединения элементов в MicroFe используются шарниры. Они отличаются многообразием типов (односторонние, полные шарниры, шарниры с жесткостью, с диаграммой поведения и так

79 | СтаДикон 2016

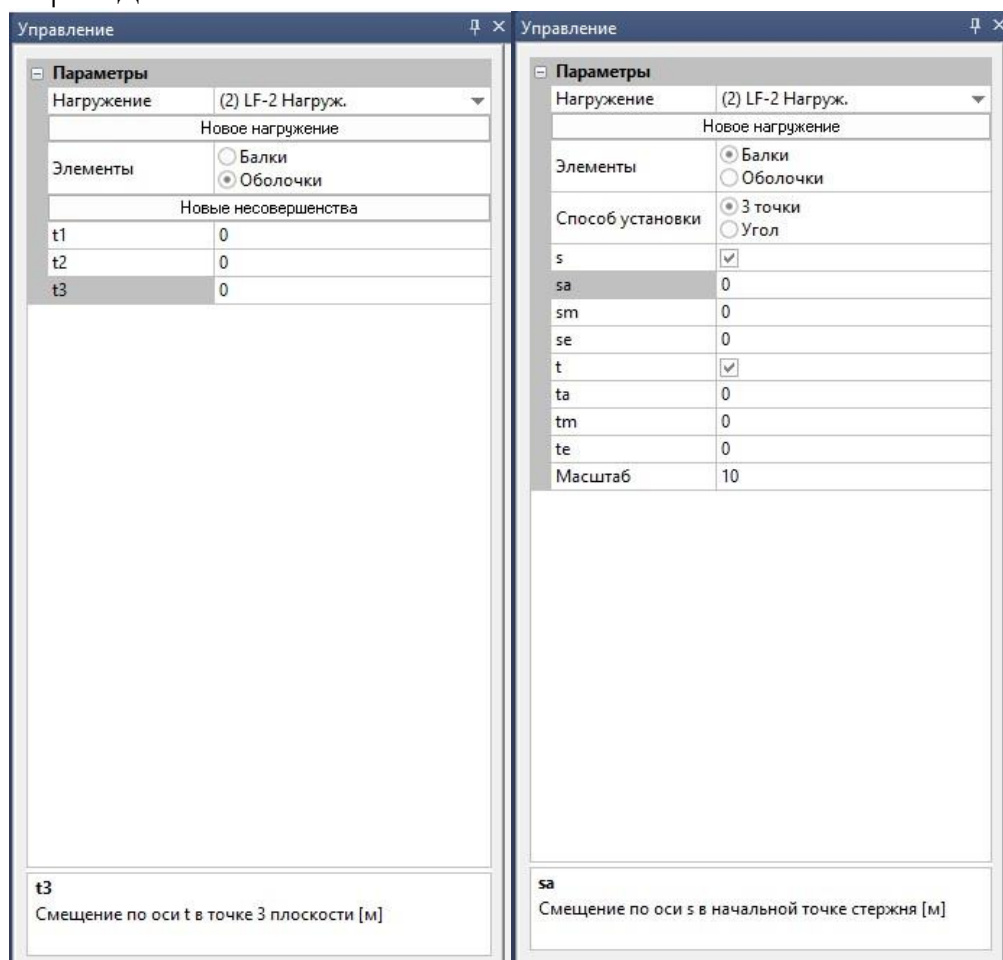
далее), могут быть заданы и скопированы в позиционной модели. Однако достаточно часто нужно менять параметры шарниров уже после генерации сетки и работы с моделью в конечноэлементном виде. Особенно часто это встречается при моделировании сборных конструкций. СтаДикон 2016 предоставляет в распоряжение пользователя новый инструмент – Редактор шарниров. В режиме редактирования доступен выбор по типам шарниров, по направлениям действия и по жесткости. В табличном виде можно отредактировать свойства шарниров и масштабировать жесткости. При редактировании на модели графически отображаются редактируемые элементы.



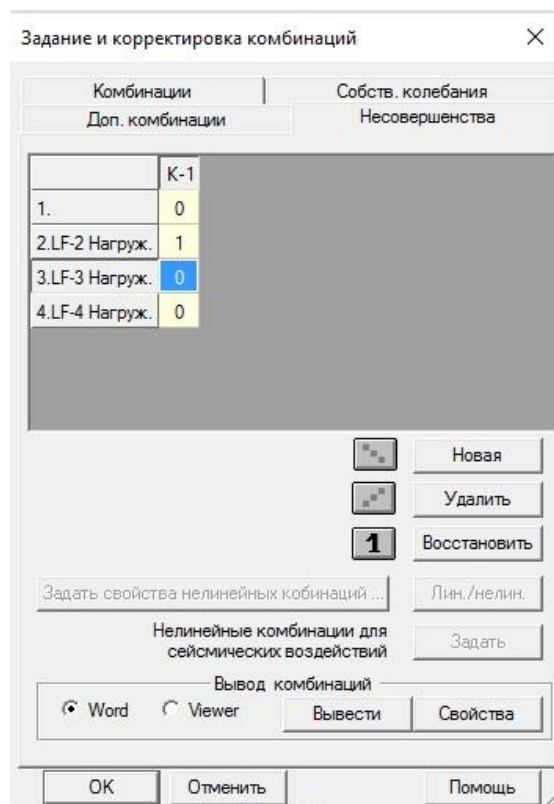
3. Задание несовершенств

Учет несовершенств при расчете конструкций играет важную роль. Ранее возможность задания несовершенств была реализована только для стержневых элементов. Начиная с версии 2016 несовершенства могут быть заданы для всех типов элементов.

Несовершенства в оболочках задаются для элементов плоскости. Указывается отклонение углов плоскости.



Также для корректной работы с несовершенствами добавлен новый раздел в диалог Комбинации



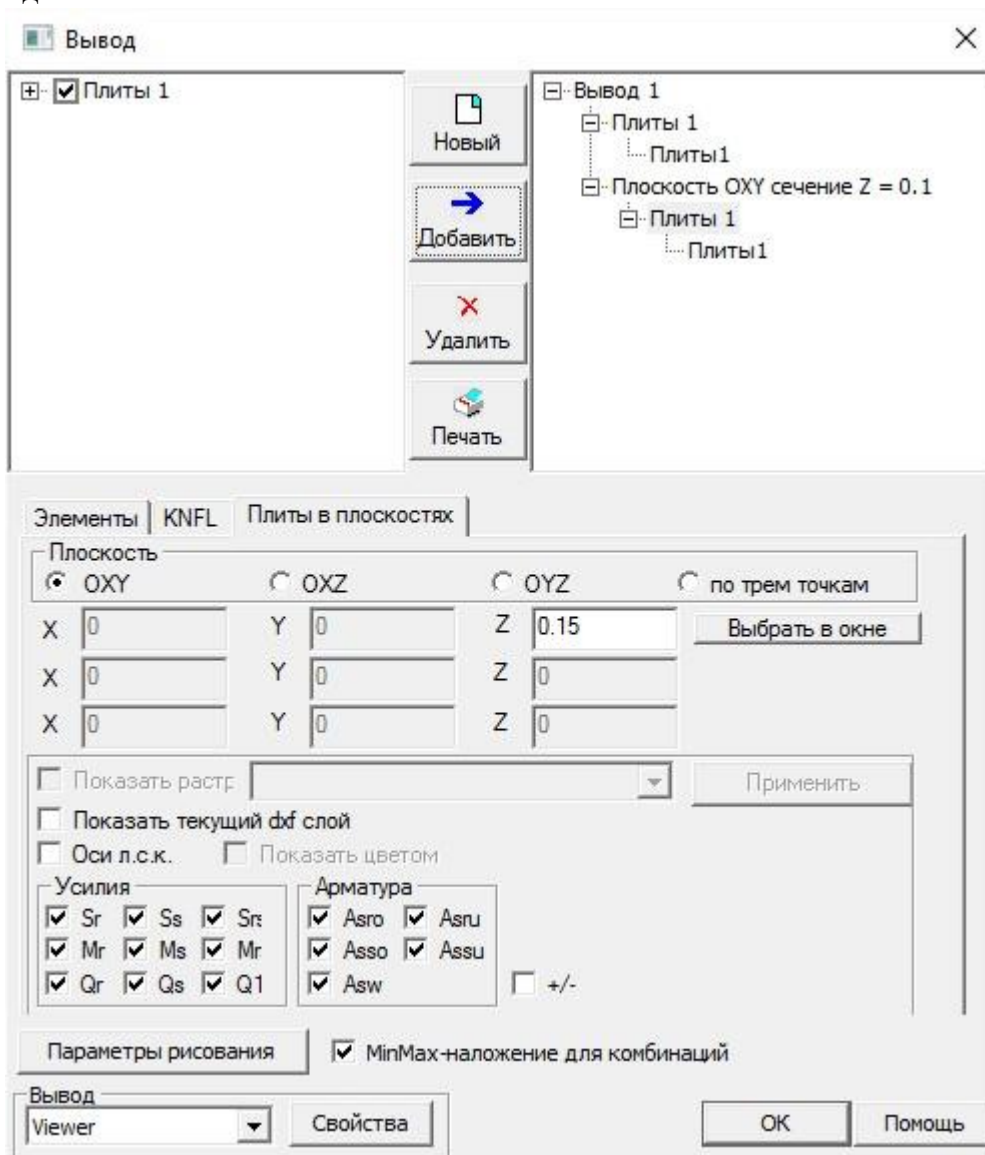
4. Пакетный вывод

Результатом расчета являются выводы о корректности принятых решений, которые должны быть корректно и в минимальный срок оформлены в виде отчета. Для ускорения работы по формированию отчета в СтаДиКон используются инструменты вывода. Наиболее востребованным является Пакетный вывод – возможность компоновать результаты общего и конструктивного расчета в виде документа.

При работе с пакетным выводом пользователь формирует набор необходимых данных и получает документ, который может быть легко актуализирован при пересчете (например, при изменении класса бетона, защитного слоя и т.д.).

В версии 2016 пакетный вывод для стержневых и распределенных элементов приведен к единому виду и добавлено некоторое количество инструментов, позволяющих формировать необходимые части отчета.

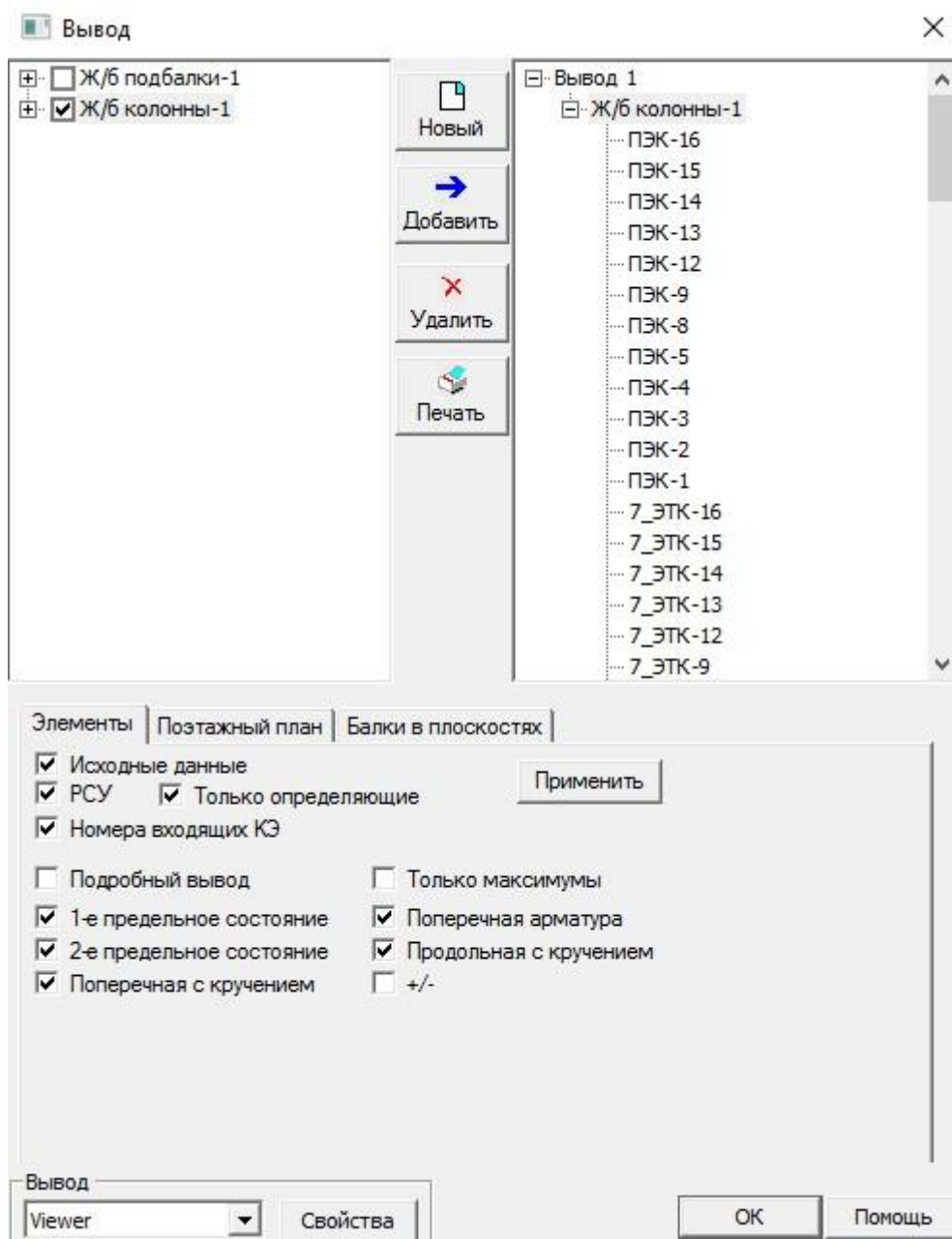
Например, такие как: добавление вывода по произвольной плоскости для стержневых и распределенных элементов, добавление в графический вывод раstra и слоя для плит и стен и так далее.



Также были внесены дополнения и в вывод в табличном виде. При выводе РСУ могут быть выведены только те РСУ, которые дали максимальное армирование. Данный отбор

82 | СтаДикон 2016

существенно облегчает работу с результатами и позволяет проанализировать полученную арматуру.



Также был доработан вывод результатов в таблицы при просмотре результатов. Например, при просмотре перемещений также доступен вывод перемещений в выделенных узлах.

5. Новый тип материала

MicroFe – СДК применяется как для выполнения проектных и экспертных расчетов, так и для проведения расчетных экспериментов. Для выполнения расчетов с использованием элементов с произвольными характеристиками в версии 2016 реализован новый тип материала – материал с задаваемой матрицей упругости.

Материалы

Бетон | Арматурный слой | Прямоугольный нелинейн.бетон
 Прямоугольная нелинейн.сталь | Слоистый
 3D - балка | Прямоугольный | Трос | ТРОС2 | Изотропный | Ортотропный
 Армированная балка | Числовая матрица упругости

Номер мат. 14 [Новый] [Копировать]
 Имя матер. 14 (Матр.упругости)

H 0.2 Rho 2.75 Krho 1
 Cm 0 Ck 0

Для кривизн

M _x	Bx 13889	Bv 2778	0	k _x
M _y	Bv 2778	By 1	0	k _y
M _{xy}	0	0	Bxy 11111	k _{xy}

Для сдвиговых деформаций

Q _x	Sx 13889	0	Gamma _x
Q _y	0	Sy 13889	Gamma _y

Для продольных деформаций

s _x	Cx 20833333	Cv 4166667	0	eps _x
s _y	Cv 4166667	Cy 20833333	0	eps _y
s _{xy}	0	0	Cxy 16666666	eps _{xy}

Стандарт [Цвет] [Изменить]
 Ссылка 0 Прозр.(%)

OK Отмена Справка

6. Учет дилатации

Для расчета задач с моделированием основания в СтаДиКон есть набор инструментов для формирования и задания характеристик грунтов, на которые опирается конструкция. Для расчета могут быть использованы линейная и нелинейная модели грунта. Для нелинейного расчета используется модель Шлейхера – Мизеса- Боткина. В версии 2016

84 | СтаДикон 2016

пользователь получил возможность задавать дополнительный нелинейный параметр для грунта – угол дилатации.

Учет данного параметра позволяет решать больший спектр задач. Данный параметр доступен для задания в свойствах слоистого основания и в параметрах материала типа Грунт.

7. Новые критерии предельного равновесия для расчета конструкций на максимальные расчетные землетрясения (МРЗ)

При расчете на сейсмические воздействия для ответственных сооружений современные нормативные документы требуют проводить расчеты для 2 случаев: проектное землетрясение (ПЗ) и максимальное расчетное землетрясение (МРЗ). Расчет на проектное землетрясение подробно описан в нормативной литературе. Расчет на МРЗ предполагает решение дополнительных задач, может быть выполнен несколькими способами. Одним из таких способов – решение задачи предельного равновесия для соответствующей нагрузки. Общеизвестные критерии предельного равновесия хорошо подходят для расчета стальных конструкций, но не учитывают особенности работы железобетона.

В версии 2016 в СтаДиКон были добавлены критерии, соответствующие поведению железобетонных конструкций.