



Tekla Structures 2020

Администрирование Tekla Structures

Апреля 2020

©2020 Trimble Solutions Corporation



Содержание

1	Начало работы в качестве администратора Tekla Structures.....	9
1.1	Источники информации для администраторов	9
2	Установка Tekla Structures для администраторов.....	11
2.1	Требования для установки.....	11
2.2	Установка Tekla Structures.....	12
2.3	Структура папок.....	13
2.4	Настройки Tekla Structures в реестре Windows.....	14
2.5	Централизованная установка Tekla Structures.....	15
2.6	Установка в виртуальной среде.....	15
2.7	Установка сервера лицензий.....	15
2.8	Установка пакетов .tsep.....	16
2.9	Совместная работа над моделью.....	19
2.10	Обновление Tekla Structures.....	19
2.11	Создание ярлыков запуска с настроенными файлами инициализации.....	20
	Создание ярлыка запуска с настроенным файлом инициализации.....	21
	Параметры, которые можно использовать в ярлыках.....	22
	Пример файла инициализации.....	24
2.12	Использование Tekla Structures с виртуализированными программами и настольными ПК.....	25
	Предварительные условия для использования Tekla Structures в виртуальной среде.....	26
	Настройка виртуальной среды для Tekla Structures.....	27
3	Управление лицензиями	30
3.1	Система лицензирования Tekla Structures.....	31
	Контрольный перечень элементов, которые необходимо получить от Trimble для лицензирования Tekla.....	37
	Контрольный список ИТ-ресурсов, необходимых для лицензирования Tekla Structures.....	37
	Контрольный перечень для администратора сервера лицензий Tekla.....	39
	Права, необходимые для выполнения задач по администрированию системы лицензирования Tekla Structures.....	40
	Распространение лицензий Tekla и управление ими.....	40
	Примеры различных вариантов системы лицензирования Tekla Structures.....	43
3.2	Установка сервера лицензий Tekla.....	47
	Какую версию лицензий использовать	48
	Установка сервера лицензий Tekla: автоматическая установка.....	49

	Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную.....	50
	Редактирование файла лицензий tekla.lis вручную.....	54
	Настройка сервера лицензий Tekla вручную.....	55
3.3	Настройка работы сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows.....	57
	Добавление Imgrd.exe и tekla.exe в список исключений брандмауэра: Windows 7, 8, 8.1, 10 и Windows Server 2012.....	58
	Открытие фиксированных портов TCP/IP: Windows 7, 8, 8.1, 10 и Windows Server 2012.....	59
3.4	Активация лицензий Tekla.....	68
	Как работает активация лицензий.....	68
	Активация лицензий Tekla с автоматическим уведомлением сервера.....	69
	Активация лицензий Tekla с уведомлением сервера вручную.....	71
3.5	Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей.....	72
3.6	Деактивация лицензий Tekla.....	73
	Деактивация лицензий.....	74
3.7	Обслуживание лицензий Tekla	76
	Мониторинг использования лицензий Tekla.....	76
	Изменение прав доступа к лицензиям Tekla (tekla.opt).....	77
	Коды конфигураций и ключевые слова, используемые в определениях прав доступа.....	80
	Перенос лицензий с одного сервера лицензий на другой.....	84
	Восстановление лицензии.....	85
	Устранение проблем с лицензированием Tekla	86
	Просмотр и диагностика ошибок при активации, деактивации и заимствовании лицензий Tekla Structures.....	87
	Проблемы при установке сервера лицензий Tekla и подключении к серверу лицензий.....	88
	Проблемы в системе FlexNet.....	90
	Проблемы при активации лицензий на Tekla.....	91
	Проблемы при деактивации лицензий на Tekla.....	95
	Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla.....	96
	Проблемы в доверенном хранилище лицензий Tekla.....	97
	Проблемы при использовании LMTTOOLS для лицензирования Tekla.....	98
	Проблемы при запуске Tekla Structures.....	101
	Проблемы, связанные с файлом настроек tekla.opt.....	103
	Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание.....	104
3.8	Настройка заимствования лицензий для работы в автономном режиме.....	111
	Предоставление автономным пользователям настроенного файла идентификаторов продукта.....	113
	Настройка Tekla License Borrow Tool для работы с Tekla Structures автономном режиме.....	114
	Заимствование лицензии с сервера лицензий Tekla.....	116
	Возврат заимствованной лицензии Tekla.....	117
4	Создание и распространение настроенных конфигураций	119
4.1	Руководство по внедрению для администраторов.....	119
	Настройка Tekla Structures.....	120
	Основные сведения о средах, ролях и лицензиях.....	121

	Структура папок.....	123
	Папка компании и папки проектов.....	123
	Порядок поиска в папках.....	124
	Файлы инициализации.....	125
	Задание расширенных параметров в файлах .ini.....	128
	Создание ярлыков.....	129
	Обход экрана входа.....	130
	Определенные пользователем атрибуты.....	131
4.2	Настройки среды, компании и проекта для администраторов.....	132
	Настройки среды.....	132
	Настройки компании.....	133
	Настройки проекта.....	137
4.3	Распространение настроенных лент с помощью папки компании или папки среды.....	139
	Добавление лент в папку компании или папку среды.....	139
	Порядок загрузки пользовательских лент.....	140
	Схема именования файлов лент.....	140
4.4	Распространение настроенных вкладок с помощью папки компании или папки среды.....	141
4.5	Распространение настроенных компоновок панели свойств с помощью папки проекта, компании или среды.....	143
	Добавление файла компоновок панели свойств в папку проекта, компании или среды.....	143
	Порядок поиска файлов настроенных компоновок панели свойств.....	143
4.6	Распространение измененных настроек панели свойств с помощью папки проекта, компании или среды.....	144
4.7	Распространение настроенных панелей инструментов с помощью папки проекта, компании или папки среды.....	145
4.8	Настройка каталога материалов.....	145
	О кнопках в каталоге материалов.....	146
	Добавление сорта материала.....	147
	Копирование сорта материала.....	147
	Изменение сорта материала.....	148
	Удаление сорта материала.....	149
	Добавление к сортам материалов пользовательских атрибутов.....	150
	Создание определенных пользователем определений материалов.....	151
	Импорт и экспорт марок материалов.....	152
	Импорт каталога материалов.....	152
	Экспорт всего каталога материалов.....	154
	Экспорт части каталога материалов.....	154
4.9	Настройка каталога профилей.....	155
	О кнопках в каталоге профилей.....	156
	Группирование профилей.....	156
	Добавление правила в каталог профилей.....	157
	Изменение правила в каталоге профилей.....	158
	Добавление к профилям пользовательских атрибутов.....	158
	Пример. Добавление к профилю пользовательского атрибута и его использование в правиле	160
	Связывание типов профилей с определенным материалом.....	162
	Удаление профиля из каталога профилей.....	163
	Импорт и экспорт профилей.....	164
	Импорт элементов каталога профилей.....	165

	Экспорт всего каталога профилей.....	167
	Экспорт части каталога профилей.....	167
	Пример файла экспорта профилей.....	168
	Единицы измерения, используемые при импорте и экспорте.....	169
	Импорт и экспорт эскизных профилей.....	171
	Создание собственных профилей.....	172
	Создание пользовательских поперечных сечений.....	173
	Создание фиксированных профилей.....	180
	Создание параметрических профилей с использованием CLB-файлов.....	184
	Создание параметрических профилей на основе эскизов.....	192
	Создание параметрических профилей с переменными сечениями.....	219
	Определение стандартизированных значений для параметрических профилей.....	223
	Создание изображения профиля.....	223
4.10	Настройка каталога форм.....	225
	Импорт формы.....	226
	Создание формы.....	227
	Создание формы с использованием существующей геометрии в модели....	227
	Создание формы путем преобразования детали в элемент.....	228
	Сжатие файлов геометрии форм.....	229
	Как сжать файлы геометрии форм.....	229
	Очистка файлов геометрии форм.....	230
	Как очистить файлы геометрии форм.....	230
	Экспорт формы.....	231
	Удаление формы.....	231
	Пример: импорт формы из SketchUp Pro.....	232
4.11	Настройка каталога болтов.....	233
	Взаимодействие каталога болтов и каталога комплектов болтов	234
	Управление болтами и комплектами болтов.....	235
	Добавление болта в каталог.....	235
	Добавление шпильки в каталог.....	236
	Изменение информации о болте в каталоге.....	237
	Удаление болта из каталога.....	238
	Добавление комплекта болта в каталог.....	238
	Изменение информации о комплекте болта в каталоге.....	239
	Удаление комплекта болта из каталога.....	239
	Импорт и экспорт болтов и комплектов болтов.....	240
	Импорт болтов в каталог.....	241
	Экспорт болтов из каталога.....	241
	Импорт комплектов болтов в каталог.....	242
	Экспорт комплектов болтов из каталога.....	242
	Импорт каталога болтов.....	243
	Импорт части каталога болтов.....	243
	Экспорт всего каталога болтов.....	244
	Вычисление длины болта.....	245
	Свойства в каталоге болтов.....	248
	Свойства в каталоге комплектов болтов.....	250
4.12	Настройка каталога арматуры.....	251
	Работа с определениями в каталоге арматуры.....	252
	Добавление нового определения арматуры.....	252
	Добавление нового определения арматуры путем копирования.....	252
	Выбор определений арматуры.....	253
	Внесение изменений в определение арматуры.....	253
	Удаление определений арматуры.....	254

	Работа с группами в каталоге арматуры.....	254
	Добавление в каталог новой группы.....	255
	Изменение группы в каталоге.....	256
	Удаление группы из каталога.....	256
	Импорт и экспорт определений арматуры.....	256
	Импорт определений в каталог арматуры.....	257
	Экспорт определений из каталога арматуры.....	257
	Организация представления каталога арматуры.....	258
	Отображение или скрытие ленты каталога.....	259
	Изменение группирования определений арматуры.....	259
	Работа со столбцами свойств в представлении каталога.....	260
	Фильтрация определений арматуры.....	261
	Добавление звездочек к определениям арматуры.....	261
	Добавление тегов в определения арматуры.....	262
4.13	Настройка каталога «Приложения и компоненты».....	263
	Редактирование каталога.....	264
	Обслуживание каталога.....	268
5	Файлы и папки в Tekla Structures.....	270
5.1	Создание папок проектов и компаний.....	271
	Создание папки проекта или компании.....	272
5.2	Файлы инициализации (.ini).....	272
	Типичные файлы инициализации (.ini) и порядок их считывания.....	273
	Глобальные настройки среды по умолчанию — env_global_default.ini.....	279
	Локальные настройки среды — env_<среда>.ini.....	280
	Настройки роли — role_<роль>.ini.....	280
	Добавление расширенного параметра в файл user.ini.....	281
5.3	Файлы для хранения параметров и расширенных параметров.....	282
	Настройки в диалоговом окне «Параметры».....	284
	Настройки проверки на конфликты.....	284
	Настройки компонентов.....	287
	Настройки размеров на чертеже.....	289
	Настройки объектов чертежа.....	291
	Общие параметры.....	292
	Настройки моделирования нагрузок.....	293
	Настройки нумерации.....	293
	Настройки меток ориентации.....	294
	Настройки наборов арматуры.....	295
	Настройки единиц и десятичных разрядов.....	298
	Настройки, определяемые расширенными параметрами.....	305
	Изменение значений расширенных параметров в диалоговом окне «Расширенные параметры».....	307
5.4	Входные файлы (.inp).....	308
	Свойства файла objects.inp.....	309
	Задание и обновление пользовательских атрибутов (UDA).....	313
	Обновление определений определенных пользователем атрибутов в модели.....	314
	Файл базы данных среды.....	315
	Пример: создание и обновление определенного пользователем атрибута.....	315
	Отображение пластин как полос на чертежах и в отчетах.....	320
	Задание размеров полос в файле Fltprops.inp.....	320
	Задание параметров создания разверток в файле unfold_corner_ratios.inp.....	321
5.5	Файлы данных (.dat).....	324

5.6	Файлы сообщений.....	326
	Настройка файлов сообщений.....	326
5.7	Файлы свойств.....	327
5.8	Стандартные файлы.....	328
5.9	Файлы каталогов.....	331
5.10	Файлы шрифтов и файлы преобразования шрифтов.....	334
5.11	Файлы символов.....	335
5.12	Файлы, связанные с шаблонами, отчетами и чертежами.....	335
5.13	Файлы изображений.....	337
5.14	Файлы журнала.....	337
	Просмотр файла журнала.....	342
	Изменение имени и местоположения файла журнала истории сеанса.....	343
	Файл журнала истории нумерации.....	344
	Серии нумерации в файле журнала истории нумерации.....	345
5.15	Файлы и расширения файлов в папке модели.....	347
	Файлы в папке модели Tekla Structures.....	347
	Файлы в папке \Analysis.....	351
	Файлы в папке \attributes.....	351
	Файлы свойств компонентов в папке \attributes.....	360
	Настройки чертежей на уровне объекта, сохраняемые в папке \attributes.....	360
	Настройки чертежей на уровне вида, сохраняемые в папке \attributes.....	361
	Файлы, связанные с чертежами отдельных деталей, свойства уровня чертежа, сохраняемые в папке \attributes.....	362
	Файлы, связанные с чертежами сборок, свойства уровня чертежа, сохраняемые в папке \attributes.....	364
	Файлы, связанные с чертежами ЖБ элементов, свойства уровня чертежа, сохраняемые в папке \attributes.....	366
	Файлы, связанные с чертежами общего вида, свойства уровня чертежа, сохраняемые в папке \attributes.....	368
	Файлы, связанные с комплексными чертежами, свойства уровня чертежа, сохраняемые в папке \attributes.....	371
	Файлы, общие для всех чертежей, и файлы в папке \drawings.....	371
	Файлы, связанные с экспортом в IFC, в папке \IFC.....	372
	Файлы, связанные с ЧПУ, в папке \DSTV_Profiles.....	372
	Файлы в папке \ModelSharing.....	373
	Файлы в папке \ProjectOrganizer.....	373
	Файлы, связанные с отчетами, в папке \Reports.....	373
	Файлы в папке \SessionFileRepository.....	373
	Файлы, связанные с формами, в папках \ShapeGeometries и \Shapes.....	374
	Файлы в папке \screenshots.....	374
	Файлы, связанные с экспортом Unitechnik, в папке \UT_files.....	374
5.16	Проверка и изменение местоположения файлов и папок Tekla Structures в Браузере каталогов.....	374
5.17	Порядок поиска в папках.....	375
5.18	Местоположение некоторых скрытых файлов и папок.....	378
6	Шаблоны.....	380
6.1	Создание шаблона.....	382
6.2	Создание шаблона в формате HTML.....	383

6.3	Создание шаблона PDF-отчета.....	384
6.4	Создание шаблона для многоуровневыхборок.....	387
6.5	Создание шаблона для спецификаций арматуры или врезок	391
	Атрибуты спецификаций гибки арматуры.....	394
6.6	Добавление изображений в шаблон.....	396
6.7	Типы содержимого.....	399
6.8	Файлы атрибутов шаблонов (contentattributes.lst).....	402
6.9	Определенные пользователем атрибуты шаблонов.....	404
	Добавление определенных пользователем атрибутов шаблонов в редактор шаблонов.....	405
	Добавление комментариев к определенным пользователем атрибутам шаблонов.....	407
	Добавление иерархии к определенным пользователем атрибутам шаблонов.....	408
6.10	Советы по работе с шаблонами	409
	Использование атрибута текстового типа в вычислениях.....	410
	Преобразование содержимого поля значения в британские единицы измерения.....	410
	Определение собственного формата даты:.....	411
	Номер листа чертежа сборки или отлитого элемента.....	411
	Использование функций формата в полях значений.....	411
7	Tekla Model Sharing и многопользовательский режим для администраторов.....	414
7.1	Tekla Model Sharing.....	414
7.2	Многопользовательские модели.....	415
8	Импорт модели и чертежей Tekla Structures в другую модель.....	418
9	Импорт значений пользовательских атрибутов.....	420
10	Удаление Tekla Structures.....	421
10.1	Удаление Tekla Structures.....	421
10.2	Удаление сервера лицензий.....	422
10.3	Удаление сервера лицензий вручную.....	423
11	Разработка приложений с использованием Tekla Open API.....	424
12	Отказ от ответственности.....	426

1 Начало работы в качестве администратора Tekla Structures

Для начала работы в качестве администратора Tekla Structures вам следует ознакомиться с понятиями, связанными с установкой, лицензированием и настройкой.

- Установка Tekla Structures с точки зрения администратора организации рассматривается в разделе [Установка Tekla Structures для администраторов \(стр 11\)](#).
- Задачи, связанные с администрированием лицензий, рассматриваются в разделе [Управление лицензиями \(стр 30\)](#).
- Вы можете настроить Tekla Structures различными способами и распространить настроенные конфигурации с помощью различных файлов конфигурации. Основные задачи по настройке рассматриваются в разделах [Руководство по внедрению для администраторов \(стр 119\)](#) и [Настройки среды, компании и проекта для администраторов \(стр 132\)](#). Более подробную информацию о структуре файлов и папок см. в разделе [Файлы и папки в Tekla Structures \(стр 270\)](#).

1.1 Источники информации для администраторов

Tekla User Assistance

На сервисе Tekla User Assistance содержится справочная информация для пользователей всех уровней, включая администраторов. Для доступа к справочным материалам по Tekla Structures на сервисе Tekla User Assistance можно нажать клавишу F1 в Tekla Structures. Если у вас открыто какое-либо диалоговое окно, Tekla Structures сразу откроет соответствующий раздел.

По умолчанию все справочные материалы опубликованы в Интернете. Установочные пакеты офлайн-справки есть на сервисе [Tekla Downloads](#). Рекомендуем по возможности пользоваться онлайн-справкой, т. к. она постоянно обновляется.

Справка доступна и тогда, когда программа Tekla Structures не запущена. В меню **Пуск** или на **начальном экране** (в зависимости от используемой операционной системы Windows) выберите Tekla Structures <версия> и затем **Документация**.

Замечания к выпуску и замечания к выпуску для администратора

Замечания к выпуску и замечания к выпуску для администратора публикуются на Tekla User Assistance для каждой новой основной и промежуточной версии Tekla Structures. Они содержат очень полезную информацию, которая понадобится вам при обновлении до новой версии Tekla Structures.

В замечаниях к выпуску содержатся подробные сведения о новых возможностях, усовершенствованиях и исправлениях в существующей функциональности. Замечания к выпуску для администратора содержат полезную информацию о том, как локализовать новые функции Tekla Structures и начать их использовать.

Tekla Discussion Forum

[Tekla Discussion Forum](#) — это площадка для обмена опытом, где вы можете задавать вопросы и общаться с другими пользователями. Для входа необходима учетная запись Trimble Identity.

Обучение работе с Tekla Structures

Чтобы максимально полно использовать возможности Tekla Structures, мы настоятельно рекомендуем пользователям посещать учебные курсы, организуемые офисом Trimble Solutions или реселлером в вашем регионе.

Служба поддержки в вашем регионе

Если у вас есть действующий договор на техническое обслуживание, вы можете обращаться за помощью в службу поддержки в вашем регионе по телефону или по электронной почте.

Адрес электронной почты и номер телефона службы поддержки в вашем регионе можно найти на сервисе [Tekla User Assistance](#) (для этого вы должны войти на сервис, а ваша учетная запись должна быть связана с группой вашей организации).

2 Установка Tekla Structures для администраторов

Устанавливать Tekla Structures на рабочих станциях можно либо с помощью стандартных установочных пакетов, либо путем централизованной установки с использованием пакетов MSI. Также можно запускать Tekla Structures в виртуальной среде Citrix.

Для использования Tekla Structures необходимо также установить сервер лицензий.

2.1 Требования для установки

Trimble Identity

Для идентификации пользователей на сервисах Tekla Online используются учетные записи Trimble Identity. Вы можете использовать свою учетную запись Trimble Identity для работы с другими сервисами Trimble, такими как Trimble Connect и SketchUp 3D Warehouse.

В каждой организации есть хотя бы один администратор учетных записей, который отвечает за управление группой организации, используемой на сервисах Tekla Online. Администраторами могут быть несколько пользователей в организации. Первый пользователь получает приглашение от представителя Trimble; затем этот пользователь добавляет других пользователей и при необходимости администраторов.

Администратор выполняет следующие функции:

- Приглашает сотрудников в группу пользователей своей организации (или утверждает приглашенных сотрудников) для предоставления им доступа ко всем сервисам Tekla Online, для пользования которыми требуется договор на техническое обслуживание.
- Добавляет внешних пользователей лицензий.
- Выбирает, у кого есть доступ к онлайн-лицензиям организации.

- Удаляет пользователей из группы пользователей организации, если они больше не принадлежат к организации.

Дополнительные сведения см. в разделах [Trimble Identity для Tekla Online services](#) и [Управление учетными записями Trimble Identity и лицензиями на Tekla Online](#).

Рекомендации по операционной системе и оборудованию

Tekla Structures устанавливается только в 64-разрядной операционной системе Windows последних версий.

Если операционная система не относится к одной из поддерживаемых версий Windows, установка будет автоматически отменена. Для установки также требуется, чтобы на компьютере была установлена платформа Microsoft .NET Framework 4.7.2 или новее. Установочный файл .NET Framework 4.7.2 входит в состав установочного пакета Tekla Structures и при необходимости запускается. Если вы создаете свой собственный установочный пакет, убедитесь, что на клиентских компьютерах установлена платформа .NET Framework. См. также .

Дополнительные сведения о рекомендуемых характеристиках операционной системы и оборудования см. в разделе .

2.2 Установка Tekla Structures

Загрузить программу Tekla Structures и среды для нее можно с сервиса [Tekla Downloads](#). Для использования новейшего программного обеспечения рекомендуется установить последний пакет обновления Tekla Structures. Пакеты обновления включают усовершенствования и исправления для последней либо предыдущей основной версии или пакета обновления Tekla Structures. Пакеты обновления доступны всем пользователям с действующим договором на техническое обслуживание.

ПРИМ. Для установки Tekla Structures необходимы права администратора.

При централизованной установке конечным пользователям для установки не требуются права администратора.

Установщики Tekla Structures представляют собой файлы с расширением `.msi`. Установщики сред представляют собой файлы с расширением `.msi`, которые включают в себя наборы установщиков с расширением `.tsep`, содержащих сами файлы сред и настройки сред. При установке новой версии Tekla Structures сначала необходимо установить саму программу, а затем среды для нее. Установщики с расширением `.msi` устанавливаются на компьютер перед открытием Tekla Structures.

При запуске установщика среды (с расширением `.msi`) он создает папку среды и копирует установщики с расширением `.tsep` в папку `..\Tekla Structures\<<версия>\Extensions\To be installed`. Кроме того,

установщик создает файлы `RemoveEnv.bat` и `ToBeRemoved.txt` и помещает их в папку `..\Environments\<environment>`. Эти файлы используются при удалении среды.

При запуске установщика среды с расширением `.msi` в мастере установки можно указать, что установщики с расширением `.tsep` должны запускаться сразу же, вместе с установщиком среды. В противном случае установщики с расширением `.tsep` запускаются при первом открытии Tekla Structures после установки. В этом случае Tekla Structures открывает диалоговое окно, которое иллюстрирует ход работы установщиков `.tsep`.

Для запуска установщиков с расширением `.tsep` не требуются права администратора. Установщики `.tsep` устанавливают файлы среды в папку `..\Tekla Structures\<версия>\Environments\<среда>`.

Если вы устанавливаете несколько сред в первый раз, рекомендуем не запускать установщики `.tsep` вместе с установщиком `.msi`. Некоторые пакеты `.tsep` используются в нескольких средах, и одна и та же версия пакета `.tsep` устанавливается только один раз. Обратите внимание, что запуск Tekla Structures в первый раз после установки может занять длительное время, в особенности если вы установили несколько сред, поскольку запускаются все установщики с расширением `.tsep`.

В мастере установки Tekla Structures содержатся подробные инструкции по установке. Дополнительные сведения см. также в разделе .

2.3 Структура папок

Структура папок на локальном компьютере

О том, как выглядит структура папок на локальном компьютере, см. в разделе .

Структура папок компании

Рекомендуется использовать централизованную папку для хранения моделей и файлов с настройками, заданными для компании, и настройками, заданными для конкретных проектов. В этом случае Tekla Structures будет считывать эти настройки с центрального файлового сервера. При обновлении до новой версии Tekla Structures или обновлении логотипа компании, например, понадобится заменить файлы только в одном месте. Это упрощает и обновление, и резервное копирование.

Дополнительные сведения см. в разделе [Создание папок проектов и компаний \(стр 271\)](#).

Резервное копирование

Как и в случае со всей ценной информацией и наработками, существующими в вашей компании, очень важно делать резервные копии папок моделей, а также настроек компании и проектов. Если в вашей компании есть система для автоматического резервного копирования по графику, настройте ее на создание копий в ночное время, после окончания рабочего дня во избежание возникновения конфликтов в модели. Не забывайте также делать резервные копии сертификатов полномочий на лицензии и активных лицензий.

Антивирусная защита

Антивирусные программы иногда мешают сохранению моделей и чертежей в папку модели. Особенно часто такие проблемы возникают в случае, если модель сохранена на сетевом диске. Настоятельно рекомендуем добавить Tekla Structures в список надежных программ вашей антивирусной системы и настроить защиту от вирусов таким образом, чтобы действия в папке модели не блокировались и не сканировались.

2.4 Настройки Tekla Structures в реестре Windows

Реестр Windows — это иерархическая база данных в Microsoft Windows, в которой хранятся параметры конфигурации установленного программного обеспечения. Параметры реестра используются в ходе сеансов работы с Tekla Structures и во время установки Tekla Structures.

ВНИМАНИЕ Не изменяйте параметры реестра. Изменение этих параметров может привести к сбою операционной системы. Просмотреть параметры реестра можно с помощью Редактора реестра.

Пользовательские настройки

Некоторые пользовательские настройки Tekla Structures (например, общие параметры, местоположения и размеры диалоговых окон) сохраняются в реестре. Эти параметры сохраняются в разделе реестра, имя которого соответствует номеру версии Tekla Structures, в ветви реестра `HKEY_CURRENT_USER\Software\Trimble\Tekla Structures\<VERSION>`.

При первом открытии Tekla Structures после установки используются жестко закодированные настройки, предназначенные для использования по умолчанию. При изменении какой-либо настройки во время сеанса Tekla Structures программа Tekla Structures сохраняет это изменение в

течение сеанса или при выходе из Tekla Structures. При последующем открытии Tekla Structures используется измененная настройка.

При обновлении Tekla Structures до более новой версии можно пользоваться мастером переноса свойства для копирования измененных настроек.

Параметры установки

Программа установки Tekla Structures сохраняет информацию в разделе реестра `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Trimble\Tekla Structures\<VERSION>`.

2.5 Централизованная установка Tekla Structures

Если в компании много пользователей Tekla Structures, централизованная установка Tekla Structures по сети компании позволяет значительно сэкономить время.

Централизованная установка позволяет устанавливать Tekla Structures в фоновом режиме, чтобы пользователи не видели диалоговых окон мастера установки. Подробные сведения о централизованной установке см. в разделе [Централизованное распространение Tekla Structures 2020](#).

2.6 Установка в виртуальной среде

Запускать Tekla Structures также можно в виртуальной среде Citrix. Виртуализация приложений и настольных систем позволяет пользователям запускать программное обеспечение с сервера Citrix по сети, не устанавливая Tekla Structures локально на свою рабочую станцию. Подробные сведения о виртуализированной установке см. в разделе [Использование Tekla Structures с виртуализированными программами и настольными ПК \(стр 24\)](#).

2.7 Установка сервера лицензий

Если вы используете только одну лицензию на Tekla Structures, вы можете установить сервер лицензии на один компьютер с Tekla Structures, чтобы лицензия была доступна только на этой рабочей станции. В среде с несколькими лицензиями и пользователями сервер лицензий необходимо установить в сети компании, что даст возможность использовать лицензии более гибко и эффективно.

Прежде чем пользователи смогут начать работу с Tekla Structures, необходимо

- Установить и настроить сервер лицензий на компьютере.
- Сохранить сертификат полномочий и активировать лицензии.
- Подключить каждый клиентский компьютер Tekla Structures к серверу лицензий. Это можно сделать вручную, с помощью специально настроенного установочного пакета или проинструктировав пользователей соответствующим образом.

Дополнительные сведения см. в разделе [Система лицензирования Tekla Structures \(стр 31\)](#).

2.8 Установка пакетов .tsep

Пакеты расширения Tekla Structures (файлы .tsep) представляют собой программы-установщики расширений или дополнительного контента сред для Tekla Structures. Пакеты .tsep можно загружать с Tekla Warehouse.

Устанавливать пакеты .tsep можно тремя разными способами.


Непосредственная установка

1. Дважды щелкните загруженный файл .tsep.
2. Откроется диалоговое окно **Диспетчер расширений Tekla Structures** с именем расширения, которое будет установлено.
По умолчанию файлы .tsep открываются в **Диспетчере расширений Tekla Structures**. Некоторые файлы .tsep запускаются непосредственно с сервиса Tekla Warehouse (при выборе варианта **Вставить в модель**).
3. Выберите версии Tekla Structures, в которые вы хотите импортировать расширение, и нажмите кнопку **Импорт**. При следующем запуске Tekla Structures расширение будет автоматически установлено и появится в **Диспетчере расширений Tekla Structures**.

ПРИМ. Если файлы .tsep не открываются в **Диспетчере расширений Tekla Structures** по умолчанию, вы можете сопоставить их вручную. Щелкните файл .tsep правой кнопкой мыши и выберите **Свойства**. В разделе **Приложение** нажмите **Изменить** и найдите TsepFileDispatcherLauncher.

Установка в Диспетчере расширений Tekla Structures

Установить файл .tsep также можно из **Диспетчера расширений Tekla Structures** в Tekla Structures.

1. В каталоге **Приложения и компоненты** выберите  > **Управление расширениями** --> **Диспетчер расширений**, чтобы открыть **Диспетчер расширений Tekla Structures**.
2. Нажмите кнопку **Импорт** и найдите файл `.tsep`, который вы хотите установить.
3. Нажмите кнопку **Открыть**.
Импортированный файл `.tsep` будет установлен при следующем запуске Tekla Structures. Он появится в **Диспетчере расширений Tekla Structures** и будет доступен для использования в каталоге **Приложения и компоненты**.

Удаление пакетов .tsep

Удалить установленные пакеты `.tsep` можно одним из следующих способов:

- В **Диспетчере расширений Tekla Structures** выберите пакеты `.tsep`, которые вы хотите удалить (чтобы выбрать несколько пакетов, удерживайте клавишу **CTRL** или **SHIFT**), и нажмите кнопку **Удалить**. Пакеты `.tsep` будут удалены при перезапуске Tekla Structures.
- Перейдите к папке `..\Program Files\Tekla Structures\<version>\nt\bin\` и дважды щелкните файл `TeklaExtensionPackage.Builder.exe`, чтобы открыть диалоговое окно **Tekla Structures Extension Package (TSEP) builder and test runner**.
Перейдите на вкладку **Uninstall TSEP based extensions**, выберите пакеты `.tsep`, которые вы хотите удалить (чтобы выбрать несколько пакетов, удерживайте клавишу **CTRL** или **SHIFT**), и нажмите кнопку **Uninstall selected**. Все выбранные пакеты `.tsep` будут удалены. Перезапускать Tekla Structures не нужно.

Централизованная установка

Можно централизованно установить пакет файлов `.tsep` на всех рабочих станциях в компании. Этот способ установки предназначен для системных администраторов.

По умолчанию ожидающие установки файлы `.tsep` хранятся в папке `\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Extensions\To be installed`. Для централизованной установки файлы `.tsep` необходимо скопировать в папку `%XSDATADIR%\Extensions\To be installed`. Создайте папку `\To be installed`, если она еще не существует.

При запуске Tekla Structures проверяет, есть ли какие-либо файлы `.tsep` в папке `\To be installed`, и при наличии таких файлов автоматически их устанавливает. При наличии установленной более старой версии какого-либо пакета расширения она удаляется перед установкой новой версии.

Если уже установлена та же или более новая версия, установка отменяется.

- Установленные файлы .tsep хранятся в папке %XSDATADIR%\Extensions\Installed.
- Недопустимые файлы .tsep удаляются и перемещаются в папку %XSDATADIR%\Extensions\Invalid installations.
- Файлы .tsep, установка которых отменена, хранятся в папке %XSDATADIR%\Extensions\Cancelled installations.

Копирование файлов .tsep

Для копирования файлов .tsep рекомендуется использовать утилиту ROBOCOPY из командной строки (cmd.exe). Дополнительные сведения об утилите ROBOCOPY можно найти на веб-сайте корпорации Майкрософт, например.

Базовый синтаксис утилиты ROBOCOPY следующий: robocopy <Source> <Destination> [<File>[...]] [<Options>]

Например, чтобы скопировать установщики .tsep в Tekla Structures 2020:

```
robocopy
"\\Server1\prod\TeklaStructures\2020.0\Environments_TSEP"
"C:\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\2020.0\Extensions\To be
installed"
*.tsep
"C:\Program Files\Tekla Structures\2020.0\nt\bin
\TeklaExtensionPackage.TepAutoInstaller.exe"
2020.0 "C:\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\2020.0" "2020"
```

Эта команда возьмет все файлы .tsep из сетевого каталога \Server1 и скопирует их в папку \To be installed локального пользователя. После копирования TepAutoInstaller.exe устанавливает все файлы .tsep из папки \To be installed локального пользователя. Установка пакетов позволяет пользователям запускать Tekla Structures, не дожидаясь предварительно завершения установки.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\nduc1u>
C:\Users\nduc1u>robocopy \\Server1\prod\TeklaStructures\2017\Environments_TSEP C:\ProgramData\Tekla Structures\2017\Extensions\To be installed
*.tsep
ROBOCOPY
:: Robust File Copy for Windows
-----
Started : Wed May 18 09:54:09 2016
Source  : \\Server1\prod\TeklaStructures\2017\Environments_TSEP\
Dest    : C:\ProgramData\Tekla Structures\2017\Extensions\To be installed\
Files   : *.tsep
Options : /COPY:DAT /R:1000000 /V:30
-----
100%      New File          3      \\Server1\prod\TeklaStructures\2017\Environments_TSEP\
                                                81.3 m      Env_ILR_Test.tsep
-----
Dirc :      Total      Copied      Skipped      Mismatch      FAILED      Extras
Files :      3          1          2          0          0          0
Bytes : 153.47 m      81.31 m      72.16 m      0          0          0
Times  : 0:00:00      0:00:00
-----
Speed :      195132094 Bytes/sec.
Speed :      6015.706 MegaBytes/min.
-----
Ended : Wed May 18 09:54:10 2016
C:\Users\nduc1u>
```

Централизованная установка

Вы можете отменить установку файлов `.tsep` в пакетном режиме путем создания пустого файла без расширения с именем `RemoveExtensionOnStartup` в папке `\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Extensions\Installed\[Extension_To_Be_Uninstalled]`. Расширения удаляются при следующем запуске Tekla Structures.

2.9 Совместная работа над моделью

С одной и той же моделью Tekla Structures одновременно может работать несколько человек.

Если ваша компания участвует во внешних проектах или если с одной и той же моделью работает несколько пользователей из разных мест, рекомендуем использовать Tekla Model Sharing. С помощью Tekla Model Sharing пользователи в вашей компании смогут работать с одной общей моделью в автономном режиме с высоким быстродействием, а также синхронизировать изменения с другими участниками проектной группы даже в медленной сети.

Если вы работаете в локальной рабочей группе и предпочитаете работать над моделями не по Интернету, вы можете использовать многопользовательский режим.

Для координации работы и обмена другими проектными файлами мы предлагаем Trimble Connect. Чтобы узнать больше и настроить совместную работу в своей организации, см. разделы [Tekla Model Sharing и многопользовательский режим для администраторов \(стр 414\)](#) и Совместная работа над моделью Tekla Structures.

2.10 Обновление Tekla Structures

Пакеты обновления можно устанавливать поверх существующего установленного экземпляра Tekla Structures. Для установки новых пакетов обновления не требуется обновление существующих лицензий. Новая версия Tekla Structures устанавливается как отдельный экземпляр и может находиться на компьютере вместе с другими версиями Tekla Structures. При обновлении до новой версии необходимо также обновить лицензии, поскольку лицензии соответствуют самой высокой разрешенной версии.

Если на вашем компьютере уже есть более ранняя версия Tekla Structures, вы можете перенести свои личные настройки в новую версию с помощью мастера переноса свойств. Мастер переноса свойств позволяет скопировать любые из следующих настроек и значений:

- Файл `user.ini`
- Значения реестра, например:
 - Панели инструментов
 - Диалоговые окна
 - Общие параметры

При пользовательской настройке Tekla Structures, например при добавлении или изменении шаблонов чертежей или отчетов и элементов каталога, настоятельно рекомендуется создавать для модифицированных файлов папку компании и папки проектов. Так вы сможете сохранить эти файлы для использования в дальнейшем или не потерять их при установке новой версии.

Tekla Structures не перезаписывает файлы в папках компании и проектов при установке новой версии. Это дает возможность продолжать использовать модифицированные файлы без их копирования или экспорта и импорта из предыдущих версий. Благодаря этому обновление проходит быстрее и проще. Если более ранние версии Tekla Structures настраивались без использования папок компании или проектов, настроенную информацию нужно будет перенести в новую версию Tekla Structures.

Прежде чем приступить к использованию новой версии Tekla Structures, всегда тестируйте старые настройки компании на предмет того, правильно ли они работают.

СОВЕТ Чтобы скопировать настройки позже, можно запустить мастер переноса свойств вручную, дважды щелкнув файл `MigrationWizard.exe` в папке `\Tekla Structures\<версия>\nt\bin\applications\Tekla\Migrations`. Можно выбрать номер версии, из которой копируются настройки, и номер версии, в которую они копируются.

2.11 Создание ярлыков запуска с настроенными файлами инициализации

Для запуска `teklastructures.exe` с настроенными файлами инициализации можно использовать ярлыки. Это дает возможность создать ярлыки для различных целей — например, чтобы иметь отдельные настроенные файлы в зависимости от заказчика (например, изготовителя металлоконструкций), для которого выполняется проект. При установке Tekla Structures автоматически создаются ярлыки для выбранных сред.

ПРИМ. Рекомендуется, чтобы созданием настроенных файлов инициализации и соответствующих ярлыков занимались исключительно администраторы. В противном случае настройки пользователя могут

отличаться от настроек, заданных для компании или для конкретного проекта, над которым работает пользователь.

Создание ярлыка запуска с настроенным файлом инициализации

1. Откройте файл `user.ini` с помощью любого стандартного текстового редактора.
2. Сохраните файл с новым именем, например `customer.ini` или `project.ini`.
3. Отредактируйте файл путем добавления необходимых настроек.
4. Сохраните измененный файл инициализации.
5. В Windows откройте меню **Пуск** и выберите **Все программы --> Tekla Structures <версия>**.
6. Щелкните **Tekla Structures <версия>** правой кнопкой мыши и выберите **Копировать**.
7. Вставьте ярлык на рабочий стол.
8. Выберите ярлык, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Свойства**.
9. Измените путь в поле **Объект** ярлыка, добавив в него требуемую инициализационную информацию для проекта.

Сначала введите путь к текущему файлу `teklastructures.exe`, затем желаемые параметры.

Кавычки (") в пути позволяют избежать возможных проблем в случае, если путь содержит пробелы. Есть путь к папке установки Tekla Structures **не** содержит пробелов — например, `C:\TeklaStructures\` — при удалении кавычек никаких проблем не возникнет. Если же путь к папке установки Tekla Structures содержит пробелы — например, `C:\Program Files\Tekla Structures\` — кавычки необходимы.

Тип:	Приложение
Расположение:	bin
Объект:	TeklaStructures.exe -i "C:\MyProject\project1.ini"
Запустить из:	C:\TeklaStructures\2017\nt\bin\
Клавиша:	Нет
Запустить в:	Стандартном окне
Комментарий:	
<input type="button" value="Открыть папку"/> <input type="button" value="Сменить значок"/> <input type="button" value="Дополнительно..."/>	

Максимальная длина ярлыка – 256 символов. Если этой длины недостаточно, все остальные необходимые файлы инициализации можно вызвать из настроенного файла инициализации, а не добавлять их в ярлык.

10. Переопределить настройки, заданные в ярлыках, можно с помощью параметра `-i <initialization_file>` в файлах `user.ini` и `option.ini`.

Параметры, которые можно использовать в ярлыках

В таблице ниже перечислены параметры, которые можно использовать в ярлыках запуска.

Эти параметры можно использовать в разных сочетаниях. Можно настроить параметры для отключения вывода диалогового окна **Tekla Structures - выбор варианта настройки**, открытия модели и запуска определенного макроса, например.

Параметр	Описание
<code>-I <ini_file_path></code>	<p>Заданный файл <code>.ini</code> загружается перед файлами <code>.ini</code> среды. Этот параметр можно указывать несколько раз.</p> <p>Этот параметр можно использовать для подавления вывода диалогового окна Tekla Structures - выбор варианта настройки (диалогового окна входа).</p> <p>Пример:</p> <pre>"C:\Program Files\Tekla Structures \<version>\nt\bin\TeklaStructures.exe" -I "C:\ProgramData\Trimble\Tekla</pre>

Параметр	Описание
	Structures\<>version>\Environments\uk \Bypass.ini"
-i <ini_file_path>	Заданный файл .ini загружается после файлов .ini роли. Этот параметр можно указывать несколько раз. Пример: "C:\Program Files\Tekla Structures \<version>\nt\bin\TeklaStructures.exe" -i "C:\TeklaStructures\MySettings.ini"
Чтобы открыть существующую модель <model_path>	Заданная модель открывается после запуска программы. Пример: "C:\Program Files\Tekla Structures \<version>\nt\bin\TeklaStructures.exe" "C:\TeklaStructuresModels\My model"
Чтобы открыть существующую автосохраненную модель <model_path> /autosaved	Заданная автосохраненная модель открывается после запуска программы. Пример: "C:\Program Files\Tekla Structures \<version>\nt\bin \TeklaStructures.exe""C:\TeklaStructure sModels\My model" /autosaved
Чтобы создать новую модель без шаблона модели / create:<model_path>	Новая модель создается после запуска программы. Пример: "C:\Program Files\Tekla Structures \<version>\nt\bin\TeklaStructures.exe"/ create:"C:\TeklaStructuresModels\My model"
Чтобы создать новую модель с использованием шаблона модели / create:<model_path> / modelTemplate: <template_name>	После запуска программы создается новая модель с использованием шаблона модели. Пример: "C:\Program Files\Tekla Structures \<version>\nt\bin\TeklaStructures.exe"/ create:"C:\TeklaStructuresModels\My model" /modelTemplate:"Cast-in-Place"
Чтобы создать новую	Новая многопользовательская модель создается после запуска программы. Пример:

Параметр	Описание
<p>МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКУЮ МОДЕЛЬ</p> <pre>/ create:<model_path> / server:<server_name></pre>	<pre>"C:\Program Files\Tekla Structures <version>\nt\bin\TeklaStructures.exe"/ create:"C:\TeklaStructuresModels\My model" /server:"my-server:1234"</pre>
<p>Чтобы запустить макрос после запуска программы</p> <pre>-m <macro_file_path></pre>	<p>Заданный макрос выполняется после запуска программы.</p> <p>Приведенный ниже ярлык открывает Tekla Structures, устанавливает среду, роль и конфигурацию из файла Bypass.ini, открывает модель, выполняет считывание изменений и сохраняет модель с помощью макроса Example Macro: Model Sharing Read in and Save из инструмента BIM Publisher, который можно загрузить с сервиса Tekla Warehouse.</p> <pre>"C:\Program Files\Tekla Structures <version>\nt\bin\TeklaStructures.exe" -I "C:\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments <environment>\Bypass.ini" "C:\TeklaStructuresModels\<model>" -m "C:\ReadInSave2016.cs"</pre>

Пример файла инициализации

Ниже приведен пример настроенного файла инициализации проекта, вызывающего другие файлы инициализации.

```
MyProject.ini
//The project is based on the default UK settings
call C:\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\2019.0\Environments\uk
\env_UK.ini
//..but our company policy requires these changes
call c:\CompanySettings\OurPolicy.ini
//..and the fabricator requires something
call c:\Fabricators\Fabricator1.ini
//..and then we let users to make some changes (color etc.)
call c:\Users\user_%USERNAME%.ini
```

Ярлык проекта для этого файла инициализации:

```
"C:\Program Files\Tekla Structures\<version>\nt\bin\TeklaStructures.exe" -
i "\\MyServer\MyProject\MyProject.ini" "\\MyServer\MyProject\MyModel"
```


2.12 Использование Tekla Structures с виртуализированными программами и настольными ПК

Использование Tekla Structures с решениями для виртуализации приложений и настольных ПК Citrix — это гибкий и безопасный способ добавления пользователей в проекты Tekla Structures без локальной установки Tekla Structures и копирования данных по проекту на компьютер пользователя. Продукты для виртуализации приложений и настольных систем Citrix принадлежат компании Citrix Systems, Inc.

На рисунке ниже представлены основные концепции виртуализации Tekla Structures.



Потоковая передача приложений с сервера позволяет использовать Tekla Structures на клиентских компьютерах, планшетах и смартфонах с различными конфигурациями аппаратного и программного обеспечения. Tekla Structures запускается под управлением Windows на удаленном сервере, а решение виртуализации делает возможным использование клиентских устройств для отображения и ввода данных.

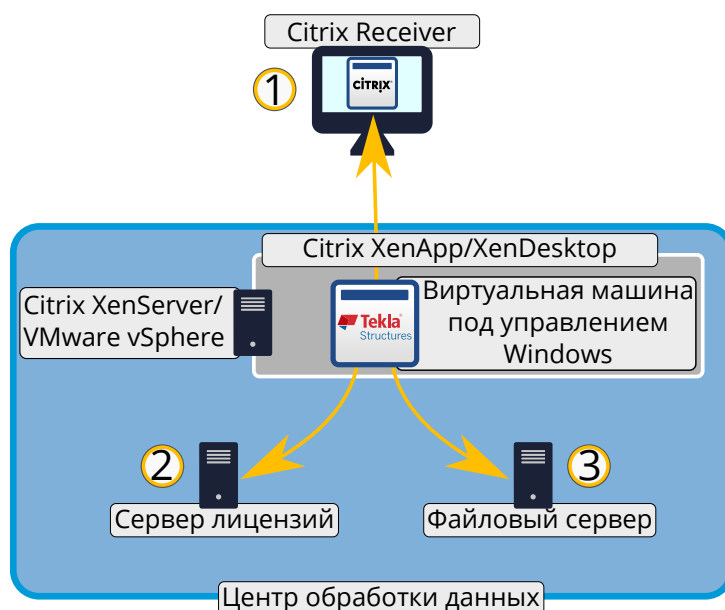
Пользователи подключаются по безопасному соединению к центру обработки данных, который находится в вашей локальной сети или в облаке. Данные проекта надежно защищены, поскольку все хранится исключительно на сервере. Использование Tekla Structures из централизованного местоположения дает всем пользователям проекта возможность работать с одинаковыми настройками среды проекта.

Предварительные условия для использования Tekla Structures в виртуальной среде

Виртуализация Citrix настраивается на физическом или виртуальном сервере. Рекомендуемое аппаратное обеспечение рассматривается в [рекомендациях по оборудованию для запуска Tekla Structures на Citrix](#) и в статье .

Подробные инструкции по установке и настройке ПО XenApp и XenDesktop см. в документации Citrix.

На рисунке ниже представлены основные компоненты виртуализации Tekla Structures.



1. Приложение для тонкого клиента: пользователи могут получать доступ к Tekla Structures с помощью Citrix Receiver через клиент Citrix XenApp или средство просмотра рабочего стола Citrix XenDesktop в любой поддерживаемой операционной системе на любом поддерживаемом оборудовании. Использовать один экземпляр виртуальной машины могут одновременно несколько клиентов. Необходимо хорошее подключение к Интернету. Рекомендуемая пропускная способность сети — 1 Мбит/с и более.
2. Для каждого экземпляра `TeklaStructures.exe`, запускаемого на виртуальной машине, необходима действительная лицензия. Можно использовать локальный, корпоративный или облачный сервер лицензий Tekla, причем сервер лицензий может размещаться как в центре обработки данных, так и за его пределами.
3. Файлы проекта считываются из сетевого устройства хранения данных (NAS) и записываются на него. Необходим быстрый доступ к

диску. Никогда не используйте локальный диск виртуального сервера для сохранения папок моделей.

Доступ к каким-либо файлам с локальной файловой системы клиента требует загрузки файлов на сервер, что может происходить очень медленно, поэтому такого доступа стоит по возможности избегать. Данные проекта, включая среды, следует хранить на другой машине (сервере) в центре обработки данных или в файловой системе внутри сети компании.

Ключевые компоненты для использования Tekla Structures с решениями для виртуализации приложений и настольных ПК Citrix:

- Высокопроизводительный сервер под управлением ОС Windows, который может одновременно обслуживать несколько пользователей. Сервер обычно настраивается ИТ-отделом компании.
- Файловый сервер, обеспечивающий быстрый доступ к файлам проекта с сервера виртуализации.
- Программа Tekla Structures, установленная на сервере или виртуальной машине, запущенной на сервере.
- Надежное подключение между виртуальными хостами и сервером лицензий Tekla, поскольку каждому пользователю Tekla Structures требуется действительная лицензия на Tekla Structures.
- Группы доставки (группы пользователей) и права доступа, определенные на сервере с помощью Citrix Studio.
 - Группы доставки настраиваются администратором среды виртуализации.
 - Права доступа для групп доставки должны быть определены администратором на сервере.
- Программное обеспечение Citrix Receiver, установленное на клиентских компьютерах. Citrix Receiver обычно доставляется через веб-браузер и устанавливается конечным пользователем.

Настройка виртуальной среды для Tekla Structures

Необходимо настроить сервер, определить группы доставки, установить программу и среды Tekla Structures на сервере. Пользователям Tekla Structures необходимо установить ПО Citrix Receiver на своих компьютерах.

1. Настройте сервер.

Сервер должен представлять собой высокопроизводительный компьютер с быстрым графическим адаптером, быстрым процессором и достаточным объемом оперативной памяти для каждого пользователя — в зависимости от размера и уровня детализации проектов, над которыми работают пользователи. Более

подробные сведения см. в [рекомендациях по оборудованию для запуска Tekla Structures на Citrix](#).

Подробные инструкции по установке и настройке ПО XenApp и XenDesktop см. в документации Citrix.

2. Установите программу Tekla Structures и необходимые среды на сервере.

ПРИМ. Сохранение моделей на локальном диске виртуального компьютера может вызвать проблемы с доступом. Используйте специальный файловый сервер для моделей. Не забудьте выбрать правильное сетевое расположение для папки моделей во время установки Tekla Structures.

Настройки среды Tekla Structures одинаковы для всех пользователей, работающих с одним виртуальным компьютером. Так же, как и в случае с установкой на обычных настольных ПК, необходимо убедиться, что среды на различных виртуальных машинах одинаковы или совместимы.

Настоятельно рекомендуется использовать стандартные среды Tekla Structures и устанавливать для них настройки компании или конкретного проекта (на файловом сервере в сети).

3. Установите ПО Citrix Receiver на клиентском компьютере Tekla Structures:

Рекомендуется использовать веб-интерфейс пользователя ПО Citrix Receiver.

- a. Откройте веб-интерфейс пользователя ПО Citrix Receiver в веб-браузере.
Используйте адрес `https`, предоставленный администраторами компании.
- b. Установите клиентское ПО Citrix Receiver, следуя инструкциям в мастере установки. Не создавайте учетную запись и не входите в систему мастера установки, а завершите установку и вернитесь в веб-интерфейс пользователя.
- c. Завершив установку, вернитесь в веб-интерфейс пользователя Citrix Receiver и войдите в систему, используя учетные данные, предоставленные администраторами компании.
- d. Выберите необходимый виртуализированный настольный ПК. Если виртуализированный настольный ПК не запускается автоматически, выполните файл Citrix (.ica).

Теперь можно начать работать с Tekla Structures на виртуализированном настольном ПК точно так же, как на собственном компьютере.

- При первом использовании виртуализированного настольного ПК можно задать права доступа к своим локальным файлам для чтения и записи в диалоговом окне настройки доступа к файлам.
- Обратите внимание, что ссылаться на локальные файлы на вашем компьютере непосредственно в программе Tekla Structures не рекомендуется. Если вам необходим доступ к этим файлам в программе Tekla Structures, вначале скопируйте их в общую сетевую папку.
- Обратите внимание, что папки модели не копируются на клиентские компьютеры.

Клиент Citrix Receiver часто обновляется. Всегда устанавливайте последнюю версию клиента, когда в веб-интерфейсе пользователя отображается соответствующий запрос.

3 Управление лицензиями

В Tekla Structures существует два основных типа лицензий:

- Локальные лицензии — лицензии, активируемые локально на вашем сервере лицензий. Эти лицензии используются для активации большинства конфигураций.
- Онлайн-лицензии, используемые для активации дополнительных функциональных возможностей, таких как Tekla Model Sharing, и некоторых особых конфигураций, например учебной и партнерской конфигураций Tekla Structures.

Инструкции по работе с онлайн-лицензиями см. в статье [Управление учетными записями Trimble Identity и лицензиями Tekla Online](#).

Чтобы начать администрировать стандартные лицензии:

1. Убедитесь, что вы представляете себе, как работает лицензирование. См. раздел [Система лицензирования Tekla Structures \(стр 31\)](#).
2. Установите сервер лицензий, следуя инструкциям в разделе [Установка сервера лицензий Tekla \(стр 47\)](#).
3. Убедитесь, что сервер лицензий может подключаться к серверу активации лицензий Trimble, и что клиенты могут подключаться к серверу лицензий. См. раздел [Настройка работы сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 57\)](#).
4. Активируйте свои лицензии на сервере, следуя инструкциям в разделе [Активация лицензий Tekla \(стр 68\)](#).
5. Проверьте, работает ли лицензирование, и подключите клиенты к серверу лицензий, следуя инструкциям в разделе [Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей \(стр 72\)](#).

Кроме того, вы можете сделать так, чтобы лицензии определенных типов были доступны в первую очередь тем пользователям, которым они нужны больше всего. Для этого необходимо определить права доступа для использования и заимствования лицензий, как описано в разделе [Изменение прав доступа к лицензиям Tekla \(tekla.opt\) \(стр 77\)](#). Это позволяет избежать ситуаций, когда пользователям, которым нужны

лицензии, их не хватает из-за того, что кто-то зарезервировал или позаимствовал лицензию, которая ему на самом деле не нужна.

При продлении срока действия лицензий, а также при внесении в сервер лицензий аппаратных изменений необходимо деактивировать лицензии, как описано в разделе [Деактивация лицензий Tekla \(стр 73\)](#).

Если лицензии стали ненадежными или были заблокированы, пользоваться ими невозможно. Такие лицензии необходимо восстановить. О том, как это сделать, см. в разделе [Восстановление лицензии \(стр 85\)](#).

См. также

[Устранение проблем с лицензированием Tekla \(стр 86\)](#)

3.1 Система лицензирования Tekla Structures

В Tekla Structures используется система лицензирования FlexNet (FlexNet Publisher License Management), разработанная компанией Flexera Software. Для управления лицензиями на продукты Tekla мы разработали свои собственные программные инструменты, которые работают поверх платформы FlexNet. Они заменяют собой стандартные средства, с которыми вы могли сталкиваться при использовании других продуктов с лицензированием FlexNet.

Программное обеспечение сервера лицензий совместимо с несколькими версиями Tekla Structures. Узнать, какую версию сервера лицензий необходимо использовать с вашей текущей версией Tekla Structures, можно из рекомендаций по оборудованию для сервера лицензий Tekla 2020. Лицензии совместимы также с более старыми версиями Tekla Structures, помимо наивысшей допустимой версии, указанной в лицензии. Лицензия отправляется вам в качестве вложения в сообщении электронной почты, представляющего собой HTML-файл с сертификатом полномочий.

ПРИМ. Храните резервные копии своих сертификатов полномочий в безопасном месте.

В дополнение к стандартным лицензиям FlexNet существуют онлайн-лицензии, которые соединяются с учетными записями Trimble Identity пользователей. Они используются для особых конфигураций Tekla Structures, например партнерской и учебной, а также для некоторых дополнительных компонентов, таких как Tekla Model Sharing. Дополнительные сведения о лицензировании Tekla Structures Learning Edition см. [на веб-сайте Tekla Campus](#).

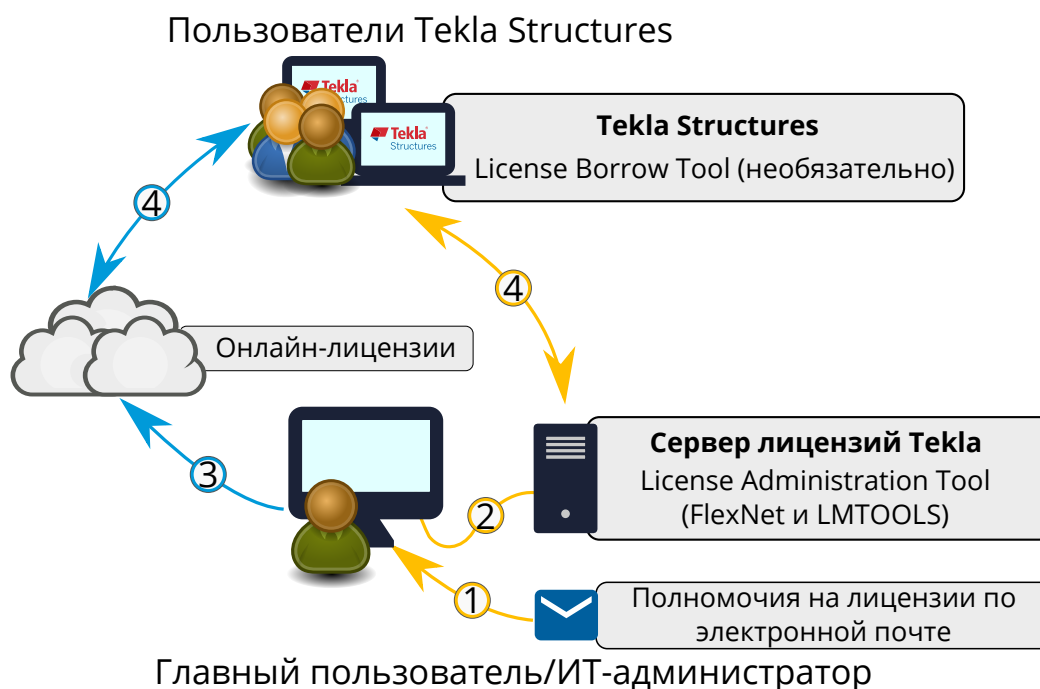
Локальное лицензирование на рабочей станции

Если в вашей организации несколько пользователей, которые не будут совместно использовать одни и те же лицензии, вы можете установить сервер лицензий непосредственно на рабочую станцию Tekla Structures. Когда вы активируете лицензию на локальном сервере лицензий, Tekla Structures всегда использует эту лицензию, и вы также можете запускать Tekla Structures в автономном режиме (без подключения к сети) без заимствования лицензии. Если вам подходит этот вариант установки, см. раздел .

В организациях с большим количеством пользователей устанавливать сервер лицензий на каждую рабочую станцию обычно не имеет смысла из-за трудоемкости обслуживания, отсутствия прозрачности и невозможности организовать совместное использование лицензий. В этом случае лучше установить центральный сервер лицензий во внутренней сети компании.

Сервер лицензий в локальной сети (плавающие лицензии)

На рисунке ниже показано, как работает лицензирование в типичном корпоративном варианте установки, где лицензии активируются на централизованном сервере лицензий.



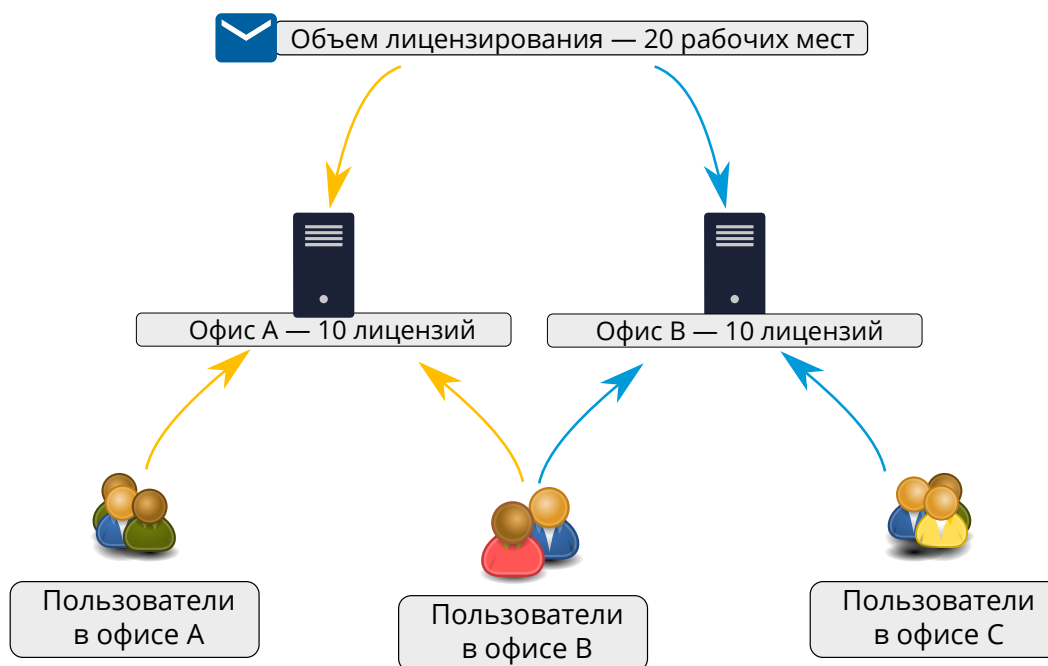
1. Администратор (главный пользователь или ИТ-администратор) получает сертификаты полномочий для новых и обновленных лицензий FlexNet в виде вложений электронной почты.

2. Администратор активирует лицензии FlexNet и управляет ими в программе Tekla License Administration Tool на сервере лицензий, установленном в вашей организации.
Для успешной активации система должна иметь возможность связываться с онлайн-сервисом активации лицензий Trimble.
3. Администратор добавляет пользователей в вашу организацию и предоставляет им доступ к приобретенным вами онлайн-лицензиям в системе [Tekla Online Admin tool](#).
Исключение: бесплатные учебные лицензии пользователи должны получать сами на [сайте Tekla Campus](#).
4. Лицензии для экземпляров Tekla Structures, установленных на рабочих станциях конечных пользователей, резервируются на сервере лицензий или в облаке, когда пользователь запускается Tekla Structures или присоединяется к модели в Tekla Model Sharing. Когда пользователь прекращает работу с Tekla Structures, резервирование лицензии аннулируется.
 - При необходимости можно разрешить пользователям заимствовать лицензии на заданный период времени, что позволяет пользователю запускать Tekla Structures в отсутствие доступа к серверу лицензий по сети. Для заимствования лицензии на рабочей станции пользователя должно быть установлено средство заимствования лицензий.
 - Онлайн-лицензии заимствовать нельзя; для запуска Tekla Structures с онлайн-лицензией у пользователя должен быть доступ в Интернет. Дополнительные сведения об онлайн-лицензиях см. в статье [Управление учетными записями Trimble Identity и лицензиями Tekla Online](#).

Лицензии на Tekla Structures хранятся в доверенном хранилище. Это означает, что Tekla Structures не поддерживает трехсерверное резервирование, при котором лицензии хранятся в файлах лицензий. Однако у вас может быть любое количество серверов лицензий, для определения и поиска которых используются пути поиска.

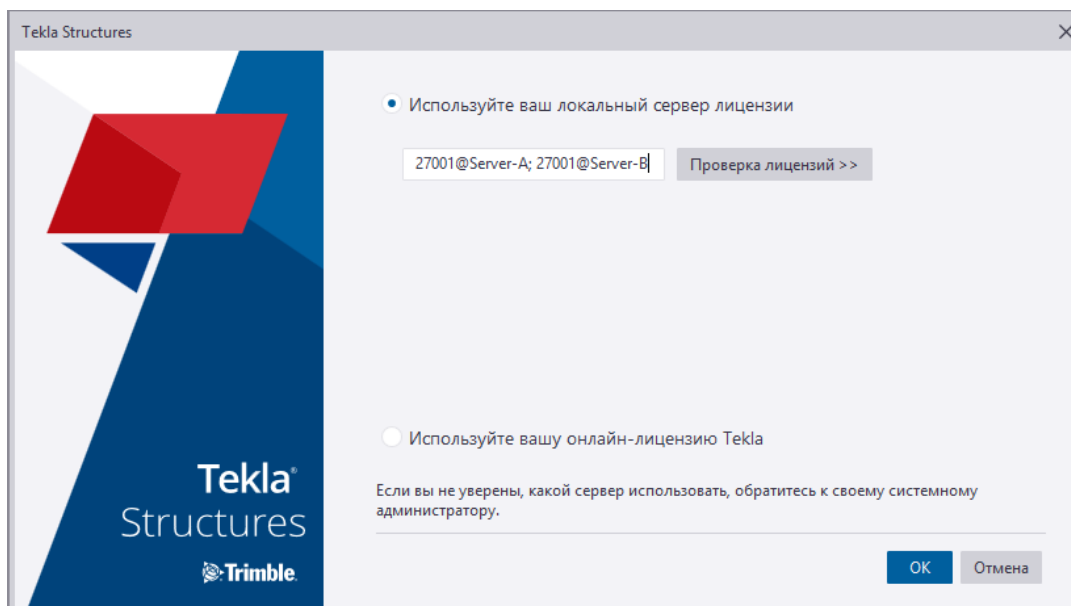
Использование нескольких серверов лицензий в одной компании

В некоторых случаях может потребоваться распределить пул лицензий по нескольким серверам в компании. Например, у вас могут быть офисы в нескольких городах со своим сервером лицензий в каждом офисе; кроме того, разделение пула лицензий позволяет свести к минимуму простой в случае отказа или отключения сервера.



Активировать все лицензии на одном сервере лицензий не обязательно, даже если они входят в один и тот же сертификат полномочий. Например, вы можете разбить свой пул лицензий на два сервера, просто активировав половину лицензий на одном сервере, а вторую половину на другом. Другой пример: можно активировать некоторые из лицензий на общем сервере, а остальные локально на компьютере каждого пользователя. Вы можете легко изменить местоположение лицензий, деактивировав их на одном сервере лицензий и активировав на другом. Это позволяет корректировать количество лицензий в соответствии с изменениями в пользовательской базе.

В Tekla Structures можно задать два адреса сервера, разделив их точкой с запятой (;). Так, если один из серверов будет остановлен на обслуживании, пользователи смогут получать лицензии с другого сервера.



ПРИМ. Задание нескольких серверов лицензий может замедлить запуск Tekla Structures. По этой причине указывать больше двух серверов не рекомендуется.

Аппаратное обеспечение сервера лицензий

Для сервера лицензий Tekla не требуется высокопроизводительное оборудование. В то же время сетевое подключение и аппаратное обеспечение сервера должны быть надежными, и серверный компьютер необходимо тщательно обслуживать.

ПРИМ. Деактивируйте лицензии, прежде чем вносить изменения в оборудование или проводить серьезное обновление операционной системы на компьютере с сервером лицензий. Храните копии сертификатов полномочий в надежном месте на случай, если что-нибудь пойдет не так, чтобы вы могли легко и быстро активировать деактивированные лицензии на другом компьютере. Активировать одни и те же лицензии снова можно только при условии, что они сначала были деактивированы на предыдущем компьютере. Если компьютер с сервером лицензий полностью выйдет из строя, когда лицензии на нем активированы, обратитесь в службу поддержки Tekla в вашем регионе.

Сведения об операционных системах и платформах виртуализации см. в рекомендациях по оборудованию для сервера лицензий Tekla 2020.

Управление использованием лицензиями

Контролировать использование лицензиями можно на достаточно детальном уровне:

- Вы можете управлять использованием лицензиями можно на основе типа лицензии (корпоративная/внутренняя) или конфигурации Tekla Structures.
- Вы можете задать минимальное и максимальное количество лицензий, доступных пользователям/группам пользователей.
- Вы можете разрешить или запретить заимствование лицензий у определенных пользователей/групп пользователей.

Конфигурировать права доступа можно на основе адресов компьютеров, имен отдельных пользователей или групп пользователей.

Дополнительные сведения см. в разделе [Изменение прав доступа к лицензиям Tekla \(tekla.opt\) \(стр 77\)](#).

Контрольные перечни для внедрения лицензирования

Существует ряд предварительных требований, которые администратор должен принять во внимание, прежде чем начинать работать с системой лицензирования FlexNet. Ознакомьтесь со следующими контрольными перечнями:

- [Контрольный перечень элементов, которые необходимо получить от Trimble для лицензирования Tekla \(стр 37\)](#)
- [Контрольный список ИТ-ресурсов, необходимых для лицензирования Tekla Structures \(стр 37\)](#)
- [Контрольный перечень для администратора сервера лицензий Tekla \(стр 39\)](#)
- [Права, необходимые для выполнения задач по администрированию системы лицензирования Tekla Structures \(стр 40\)](#)

Дополнительные источники информации

Помимо документации Tekla Structures, полезную информацию о системе FlexNet можно найти в документах, которые входят в состав установочных пакетах, а также на сервисе [Tekla Downloads](#). Следующие **руководства по администрированию лицензий с помощью FlexNet**, подготовленные компанией Flexera Software, содержат, например, инструкции по созданию групп пользователей и управлению правами доступа:

- C:\Tekla\License\Server\fnp_LicAdmin.pdf
- C:\Tekla\License\Server\LicenseAdministration.pdf

См. также

[Распространение лицензий Tekla и управление ими \(стр 40\)](#)

[Примеры различных вариантов системы лицензирования Tekla Structures \(стр 42\)](#)

[Установка сервера лицензий Tekla \(стр 47\)](#)

Контрольный перечень элементов, которые необходимо получить от Trimble для лицензирования Tekla

Чтобы начать работать с лицензированием FlexNet, администратор должен располагать следующими элементами, полученными от корпорации Trimble:

- **Сертификат полномочий**

Trimble высылает сертификат полномочий на лицензии по электронной почте тому человеку в вашей организации, который совершил покупку лицензий, или человеку, указанному в качестве контактного лица. В сертификате полномочий перечислены все лицензии на Tekla Structures, которые вы имеете право использовать, с указанием идентификаторов активации для этих лицензий.

С запросами о предоставлении полномочий обращайтесь к представителю Tekla в вашем регионе.

- **Установочный пакет сервера лицензий Tekla**

Установочный пакет сервера лицензий Tekla доступен для загрузки на сервисе [Tekla Downloads](#) . Установочный пакет содержит файлы сервера лицензий и программу Tekla License Administration Tool.

- **Руководство по администрированию лицензий**

Этот документ, подготовленный компанией Flexera Software, представляет собой руководство общего характера, содержащее, например, инструкции по созданию групп пользователей и управлению правами доступа. Это руководство содержится в установочном пакете сервера лицензий и устанавливается в папку установки сервера лицензий (в формате .pdf).

Контрольный список ИТ-ресурсов, необходимых для лицензирования Tekla Structures

Администратор должен принять во внимание следующие требования, связанные с ИТ-ресурсами:

- **Поддерживаемая операционная система**

Система лицензирования FlexNet для Tekla Structures предназначена для операционной системы Windows. Поддержка виртуальных серверов ограничена. Дополнительные сведения см. в рекомендациях по оборудованию для Tekla Structures на Tekla User Assistance.

- **Учетная запись пользователя Windows с правами администратора**

Ваше имя пользователя для входа в Windows не должно содержать никаких специальных символов.

Для установки сервера лицензий и управления им необходимо иметь права администратора на компьютере. Дополнительные сведения см. в разделе [Права, необходимые для выполнения задач по администрированию системы лицензирования Tekla Structures \(стр 40\)](#).

- **Порт TCP/IP 27007 для сервера лицензий**

Служба лицензирования Tekla (lmgrd) автоматически запускается на порту TCP/IP 27007. Этот порт должен быть выделен для использования исключительно службой лицензирования Tekla. При необходимости можно вручную задать для службы лицензирования другой порт TCP/IP; см. раздел [Редактирование файла лицензий tekla.lic вручную \(стр 53\)](#).

- **Локальная сеть**

Сервер лицензий и клиентские компьютеры должны находиться в одной и той же локальной сети. Клиенты должны иметь возможность связываться с сервером лицензий. Если в вашей компании нет локальной сети, мы рекомендуем установить сервер лицензий на каждый компьютер, на котором используется Tekla Structures, и активировать по одной лицензии на каждом компьютере.

- **Внутренний брандмауэр и прямой обмен данными**

Используемый в компании внутренний брандмауэр (например, брандмауэр Windows) не должен препятствовать обмену данными между серверным компьютером и компьютерами, на которых установлена программа Tekla Structures. Приложения `tekla.exe` и `lmgrd.exe` должны иметь возможность работать через брандмауэр. Дополнительные сведения см. в разделе [Настройка работы сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 57\)](#).

Во время подключения сервера лицензий компании к серверу активации в Trimble Solutions серверному компьютеру должен быть разрешен прямой обмен данными с Интернетом. Обмен данными при активации осуществляется по протоколу SOAP поверх HTTPS через порт TCP/IP 443.

Брандмауэр не должен блокировать никакие входящие или исходящие данные во время активации. Чтобы разрешить обмен данными при активации, укажите адрес сервера активации в настройках брандмауэра:

<https://activate.tekla.com:443/flexnet/services/ActivationService?wsdl>

Если непосредственная отправка данных с серверного компьютера в Интернет невозможна, обратитесь в службу поддержки Tekla Structures в вашем регионе для активации лицензий вручную.

- **Настройки резервного копирования системы**

Если в компании используется система автоматического резервного копирования и восстановления, необходимо настроить ее таким образом, чтобы доверенное хранилище не перезаписывалось резервной копией. Доверенное хранилище — это место хранения данных лицензирования на серверном компьютере. Оно находится в папке `C:\ProgramData\FLEXnet`, в зависимости от операционной системы.

Контрольный перечень для администратора сервера лицензий Tekla

В компании или организации должен быть назначен администратор сервера лицензий. Основные обязанности администратора сервера лицензий:

- Установите сервер лицензий Tekla. См. [Установка сервера лицензий Tekla \(стр 47\)](#)
- Если автоматическая установка невозможна, установите и настройте сервер лицензий Tekla вручную. См. [Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную \(стр 50\)](#), [Настройка сервера лицензий Tekla вручную \(стр 55\)](#), [Редактирование файла лицензий tekla.lis вручную \(стр 53\)](#)
- Сохранить сертификат полномочий на компьютере сервера лицензий и активировать лицензии на сервере, чтобы сделать их доступными для пользователей Tekla Structures (или для себя, если сервер лицензий установлен на вашем компьютере). См. [Активация лицензий Tekla \(стр 68\)](#)
- Сообщить пользователям сервера лицензий имя и номер порта, чтобы они могли подключить Tekla Structures к серверу. См. [Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей \(стр 72\)](#)
- При необходимости изменить настройки брандмауэра, чтобы разрешить обмен данными лицензирования. См. [Настройка работы сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 57\)](#)
- При необходимости изменить правами доступа к лицензиям в файле настроек `tekla.opt`. См. [Изменение прав доступа к лицензиям Tekla \(tekla.opt\) \(стр 77\)](#)

- Экспортировать настроенные файлы идентификаторов продукта для заимствования лицензий и передать их автономным пользователям. См. [Предоставление автономным пользователям настроенного файла идентификаторов продукта \(стр 113\)](#)
- Проинформировать пользователей о политике использования лицензий в компании и осуществлять мониторинг использования лицензий.

Права, необходимые для выполнения задач по администрированию системы лицензирования Tekla Structures

Для установки сервера лицензий и управления им необходимо иметь права администратора Windows на компьютере. Кроме того, необходимо отдельно запускать некоторые приложения от имени администратора. Это зависит от используемой версии Windows.

- В ОС **Windows 7, Windows 8/8.1 и Windows 10** необходимо входить в систему от имени администратора. В некоторых случаях необходимо запускать приложения от имени администратора. Для этого перейдите в содержащую приложение папку, щелкните приложение правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Запуск от имени администратора**.
- В **Windows Server** необходимо входить в систему как администратор. В некоторых случаях необходимо запускать приложения с *неограниченными правами*. Для этого нажмите приложение правой кнопкой мыши, выберите **Запуск от имени** и снимите флажок **Запустить эту программу с ограниченным доступом**.

Распространение лицензий Tekla и управление ими

Система лицензирования FlexNet предусматривает несколько вариантов распространения лицензий среди пользователей. Оптимальный способ зависит от величины компании или организации, а также от количества пользователей Tekla Structures.

Существует два основных способа распространения лицензий среди пользователей:

- Лицензии активируются на общем сервере лицензий, где они доступны нескольким пользователям.
- Лицензии активируются на компьютере каждого пользователя.

Способы распространения лицензий также можно сочетать. Например, можно активировать одну лицензию на отдельном компьютере, а остальные лицензии — на общем сервере лицензий.

В следующей таблице приведены типовые действия по управлению лицензиями, активируемыми отдельно на каждом компьютере, и лицензиями, активируемыми на общем сервере лицензий.

Лицензии активируются на компьютере каждого пользователя	Лицензии активируются на общем сервере лицензий
<p>Назначать администратора сервера лицензий не требуется.</p> <p>Каждый пользователь управляет сервером лицензий, установленным на его собственном компьютере.</p>	<p>Необходимо централизованное обслуживание и администрирование лицензий.</p> <p>Администратор сервера лицензий обслуживает сервер лицензий и управляет сервером лицензий.</p> <p>Обычно в компании есть несколько основных пользователей Tekla Structures. Основные пользователи — хорошие кандидаты на роль администратора сервера лицензий, т. к. они уже знакомы с Tekla Structures. Дополнительные сведения об обязанностях администратора сервера лицензий см. в разделе Контрольный перечень для администратора сервера лицензий Tekla (стр 39)</p>
<p>Управление правами доступа к лицензиям не требуется.</p> <p>Каждый пользователь активирует только необходимые ему лицензии.</p>	<p>По умолчанию все конфигурации лицензий, активированные на сервере, доступны для всех пользователей Tekla Structures. Однако возможно централизованное управление правами доступа.</p> <p>Администратор сервера лицензий может предоставить различным пользователям доступ к различным конфигурациям. Для управления правами доступа к лицензиям администратору сервера лицензий администратор сервера лицензий редактирует файл настроек <code>tekla.opt</code>. Дополнительные сведения об управлении правами доступа к лицензиям см. в разделе</p>

Лицензии активируются на компьютере каждого пользователя	Лицензии активируются на общем сервере лицензий
	Изменение прав доступа к лицензиям Tekla (tekla.opt) (стр 77).
<p>Tekla Structures можно использовать вне офиса.</p> <p>Если лицензия пользователя активирована на компьютере, заимствование лицензии или VPN-подключение не требуется.</p>	<p>Tekla Structures можно использовать вне офиса.</p> <p>Для работы с Tekla Structures вне офиса пользователь должен заимствовать (арендовать) лицензию с общего сервера лицензий или использовать VPN-подключение к серверу лицензий.</p>
<p>Лицензии используются только одним человеком.</p> <p>У пользователей есть доступ только к лицензиям, активированным на их компьютерах. Если пользователю нужна лицензия, которая активирована на другом компьютере, пользователь должен использовать этот другой компьютер. Другой вариант — деактивировать лицензии на одном компьютере и активировать их на другом, для чего необходимо проделать определенные действия.</p>	<p>Лицензии часто извлекаются с сервера несколькими пользователями.</p> <p>Когда лицензии активированы на общем сервере, они доступны нескольким пользователям. Лицензии извлекаются с сервера лицензий только по мере необходимости. Когда пользователю больше не нужна лицензия, он закрывает Tekla Structures, и лицензия становится доступной для другого пользователя. Переключиться с одной лицензии на другую очень просто.</p>
	<p>Правила использования лицензий</p> <p>Пользователи Tekla Structures должны подчиняться общим правилам или внутренней политике компании. Правила должны содержать инструкции по управлению лицензиями (например, кому разрешено заимствовать лицензии). Соблюдение общих правил сводит к минимуму число конфликтов ситуаций при управлении лицензиями.</p>

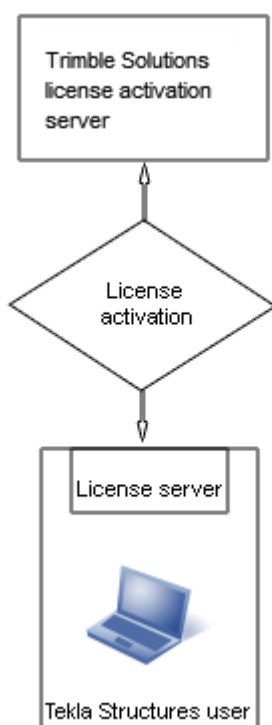
Примеры различных вариантов системы лицензирования Tekla Structures

Ниже приведены примеры управления лицензиями в компаниях и организациях различных размеров.

Пример 1: один пользователь Tekla Structures, все лицензии активированы на одном компьютере

В компании только один пользователь работает с Tekla Structures. Пользователь устанавливает Tekla Structures и сервер лицензий на один и тот же компьютер.

- Установка сервера лицензий не предполагает никаких сложностей; можно использовать настройки сервера лицензий по умолчанию. Пользователю не нужно изменять настройки сервера лицензий, поскольку сервер лицензий и Tekla Structures запускаются на одном и том же компьютере.
- Поскольку пользователь устанавливает сервер лицензий на свой компьютер, для работы с Tekla Structures вне офиса ему не нужно заимствовать лицензию или использовать VPN-подключение.

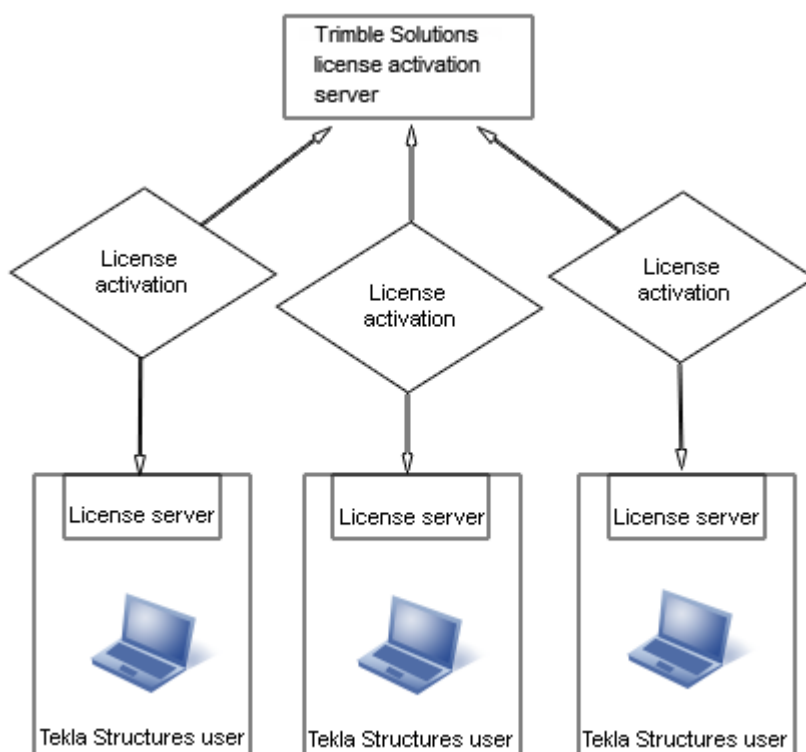


Пример 2: три пользователя Tekla Structures, необходимые лицензии активированы отдельно на каждом компьютере

В компании три пользователя Tekla Structures. Поскольку пользователи работают с разными конфигурациями Tekla Structures, каждый

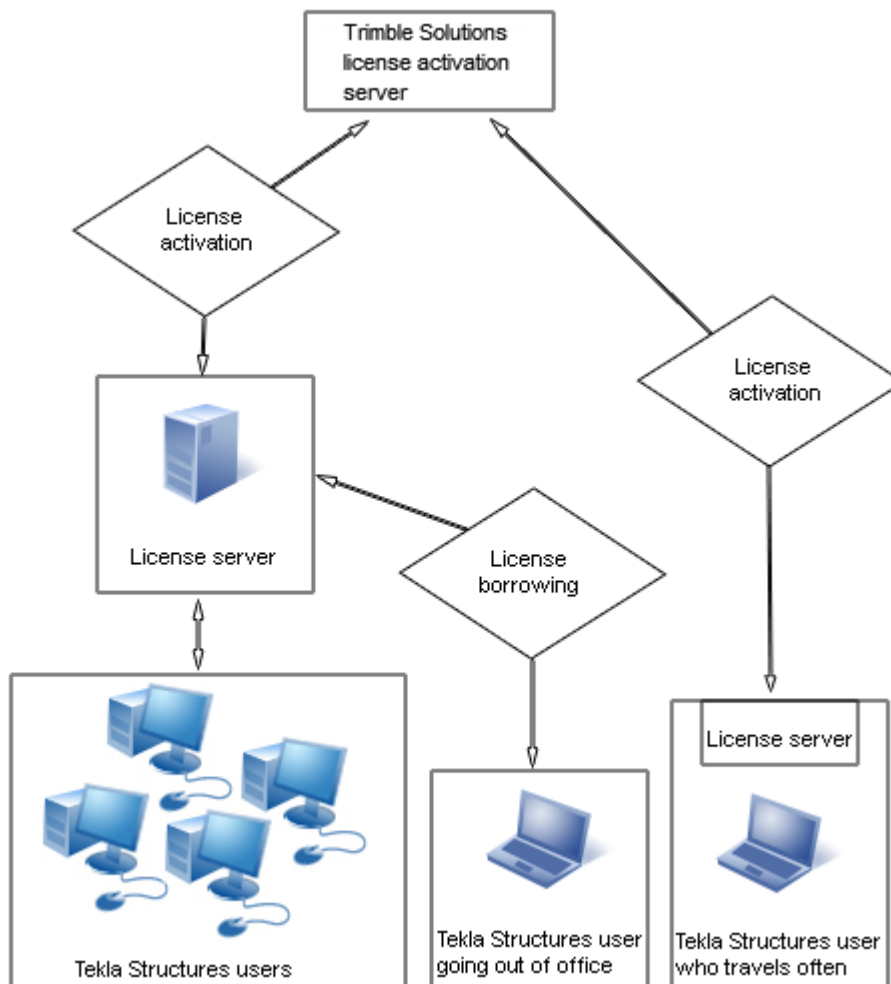
пользователь отдельно устанавливает сервер лицензий на свой компьютер и активирует только необходимые лицензии.

- Администратор сервера лицензий не нужен; пользователи обслуживают свои серверы лицензий самостоятельно.
- Поскольку пользователи устанавливают серверы лицензий на свои компьютеры, для работы с Tekla Structures вне офиса им не нужно заимствовать лицензию или использовать VPN-подключение.



Пример 3: десять пользователей Tekla Structures, необходимые лицензии активированы на общем сервере лицензий и компьютере одного пользователя

В компании десять пользователей Tekla Structures.



Поскольку пользователи работают с разными конфигурациями, в компании используется общий сервер лицензий.

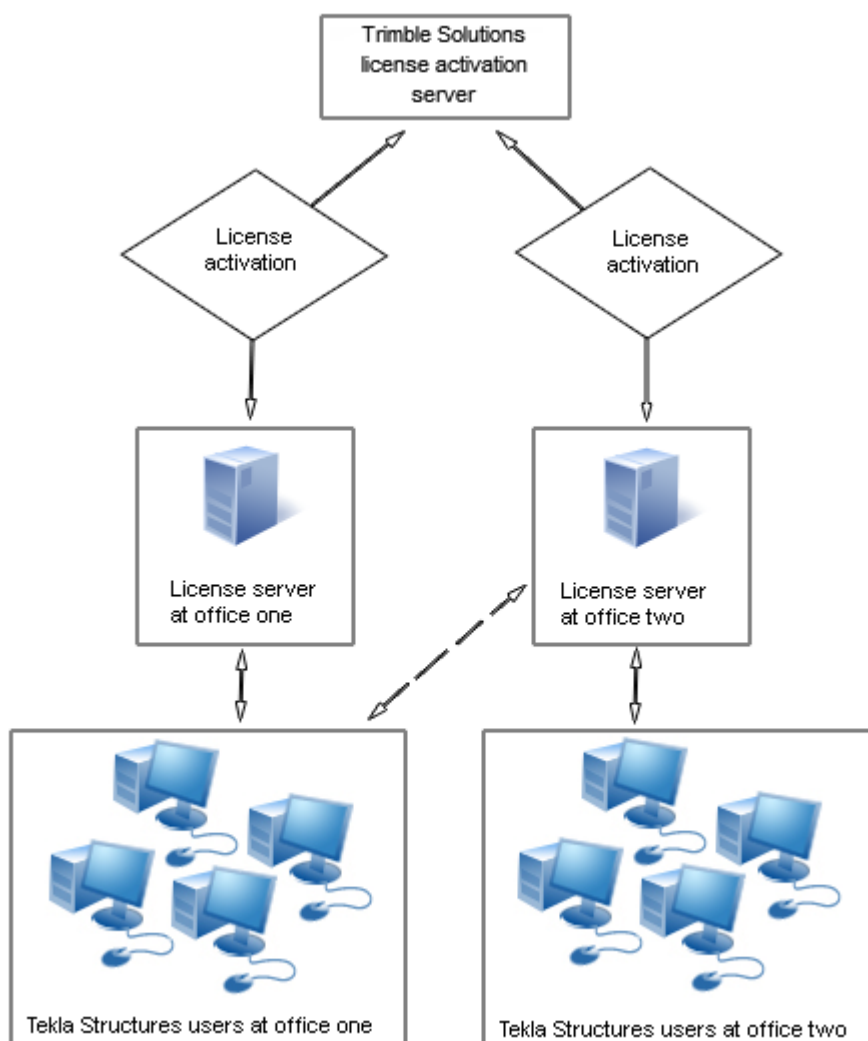
- В компании есть внутренняя политика пользования лицензиями, содержащая положения об управлении лицензиями.
- Один из основных пользователей назначен администратором сервера лицензий. Администратор устанавливает сервер лицензий и сообщает другим пользователям имя узла и номер порта сервера. Администратор сервера лицензий также выполняет другие задачи по обслуживанию сервера.
- Один из пользователей часто ездит в командировки, в которых ему необходимо работать с Tekla Structures. На компьютер этого пользователя сервер лицензий устанавливается отдельно, чтобы ему не нужно было заимствовать лицензию или использовать VPN-подключение для автономной работы с Tekla Structures.

- Другие пользователи заимствуют лицензии с сервера лицензий, когда им необходимо работать с Tekla Structures в автономном режиме.

Пример 4: пятьдесят Tekla Structures пользователей в двух офисах, необходимые лицензии активированы на двух отдельных серверах

В компании пятьдесят пользователей Tekla Structures, работающих в двух отдельных офисах. В обоих офисах установлены собственные серверы лицензий.

- В обоих офисах назначены администраторы серверов лицензий. Администраторы серверов лицензий устанавливают серверы лицензий и выполняют задачи по обслуживанию серверов лицензий.
- В компании есть внутренняя политика пользования лицензиями. Политика содержит, например, правила, определяющие, кому разрешено заимствовать лицензии.
- Ввиду большого числа пользователей Tekla Structures администраторы серверов лицензий создают файлы настроек `tekla.opt`, чтобы контролировать права доступа к различным лицензиям.
- Только двум-трем пользователям необходимо работать с Tekla Structures в автономном режиме. Администраторы серверов лицензий редактируют файлы настроек так, чтобы разрешить заимствование лицензий только пользователям, которым это необходимо.
- В случае отказа одного сервера пользователи могут подключаться к серверу лицензий в другом офисе. Если на сервере лицензий есть доступные лицензии, пользователи могут использовать эти лицензии.



3.2 Установка сервера лицензий Tekla

Установочный пакет сервера лицензий Tekla содержит файлы сервера лицензий, приложения для управления лицензиями и руководства. Чтобы установить программное обеспечение сервера лицензий, загрузите установочный пакет сервера лицензий с последними обновлениями с сервиса [Tekla Downloads](#).

Возможно два варианта установки:

- **Автоматическая установка по умолчанию:** в обычных условиях используйте автоматическую установку. Автоматическая установка — это рекомендуемый вариант.

Подробные инструкции по установке см. в разделе [Установка сервера лицензий Tekla: автоматическая установка \(стр 49\)](#).

- **Установка вручную:** использовать установку вручную имеет смысл в случае, если вы хотите отдельно установить сервер лицензий, отредактировать файл лицензий, настроить сервер лицензий и запустить программное обеспечение сервера. Это необходимо делать, если вам нужно использовать порт TCP/IP, отличный от предусмотренного при автоматической установке, например. Использовать установку вручную рекомендуется только опытным пользователям систем лицензирования FlexNet или FlexIm.

Подробные инструкции по установке см. в разделе [Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную \(стр 50\)](#).

Прежде чем устанавливать сервер лицензий Tekla

- Устанавливайте сервер лицензий с правами администратора.
- Отключите внутренние брандмауэры и приостановите средства антишпионской и антивирусной защиты.
- Убедитесь в наличии подключения к Интернету. В процессе активации лицензий необходим доступ в Интернет. Ненадежное или медленное подключение может привести к ошибкам.
- Если вы используете другие службы лицензирования FlexNet, перед установкой сервера лицензий Tekla их необходимо остановить. По завершении установки сервера лицензий Tekla их можно будет запустить заново.

См. также

[Проблемы при установке сервера лицензий Tekla и подключении к серверу лицензий \(стр 87\)](#)

[Активация лицензий Tekla \(стр 68\)](#)

[Настройка работы сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 57\)](#)

Какую версию лицензий использовать

Сверьтесь с таблицей ниже, чтобы узнать, какую версию сервера лицензий следует использовать в сочетании с вашей текущей версией

Tekla Structures. Также проверьте, нужно ли вам проводить обновление (устанавливать новый пакет обновления или прогресс-выпуск).

О том, как обновит сервер лицензий, см. в разделе Обновление сервера лицензий Tekla.

Версия Tekla Structures	License Server 2016 SP1	License Server 2017 или позднее
2018 или выше		✓
2017i — все версии		✓
2017 — все версии	✓	✓
2016i — все версии	✓	✓
2016 SP5/PR5 и выше	✓	✓
2016 вплоть до SP4/PR4	✓	Проведите обновление до 2016 SP5/PR5 или выше
21.1 SR7 или выше	✓	✓
21.1 вплоть до SR6	✓	Проведите обновление до 21.1 SR7 или выше
21.1, все прогресс-версии	✓	✓
21.0 и ранее	✓	✓

Инструкции по установке сервера лицензий см. в разделе .

Установка сервера лицензий Tekla: автоматическая установка

Прежде чем приступить к установке сервера лицензий, остановите службы лицензирования FlexNet и другие службы лицензирования.

Узнать, какую версию сервера лицензий необходимо использовать, можно из рекомендаций по оборудованию для сервера лицензий Tekla 2020.

Чтобы установить сервер лицензий Tekla в конфигурации по умолчанию на компьютер, на котором не установлена предыдущая версия сервера лицензий Tekla:

1. Загрузите установочный пакет сервера лицензий с последними обновлениями с сервиса [Tekla Downloads](#).
2. Выберите язык установки.

3. Выберите **Автоматически** в качестве типа установки сервера лицензий, чтобы установить его в конфигурации по умолчанию.
4. Выберите папку, в которую требуется установить сервер лицензий, и завершите установку.

Сервер лицензий Tekla устанавливается на компьютер.

При автоматической установке сервера лицензий сервер автоматически получает адрес `27007@имя_узла_сервера`, где `27007` — это порт, а `имя_узла_сервера` — имя узла (компьютера). `27007@имя_узла_сервера` используется в качестве адреса сервера лицензий в каждом установленном экземпляре Tekla Structures.

После установки сервера лицензий необходимо сделать следующее:

- Сохранить сертификат полномочий и активировать лицензии. Дополнительные сведения см. в разделе [Активация лицензий Tekla с автоматическим уведомлением сервера](#).
- Подключите Tekla Structures к серверу лицензий. Дополнительные сведения см. в разделе [Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей \(стр 72\)](#).
- Также можно сменить язык пользовательского интерфейса в Tekla License Administration Tool, открыв программу и нажав кнопку **Language**.

См. также

[Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную \(стр 50\)](#)

[Проблемы при установке сервера лицензий Tekla и подключении к серверу лицензий \(стр 87\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную

Использовать установку вручную имеет смысл в случае, если вы хотите отдельно установить сервер лицензий, отредактировать файл лицензий, настроить сервер лицензий и запустить программное обеспечение сервера лицензий. При установке сервера лицензий Tekla вручную устанавливается также два файла: `installanchorservice.exe` и `uninstallanchorservice.exe`. Эти файлы необходимы при установке и удалении службы лицензирования FlexNet вручную.

Устанавливать сервер лицензий вручную имеет смысл, например, если предусмотренный по умолчанию порт TCP/IP 27007 уже используется

другими службами или приложениями, и необходимо указать в файле лицензий `tekla.lic` другой порт.

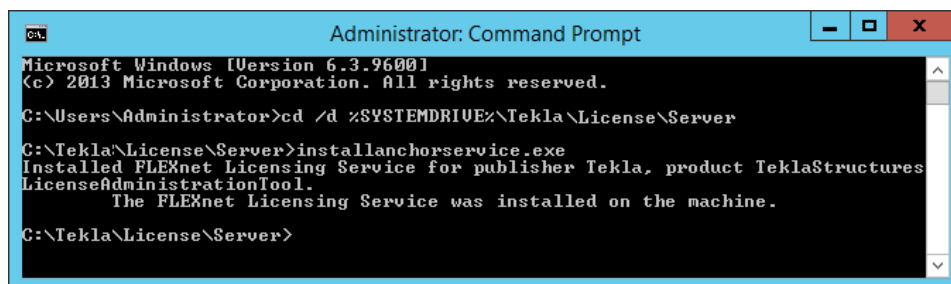
Прежде чем приступить к установке сервера лицензий, остановите другие службы лицензирования FlexNet.

Чтобы установить сервер лицензий вручную, выполните следующие действия.

1. Загрузите установочный пакет сервера лицензий с последними обновлениями из сервиса [Tekla Downloads](#).
2. Выберите язык установки.
3. Выберите **Вручную** в качестве типа установки сервера лицензий и выполните установку.
4. Перейдите в меню **Пуск** или на **начальный экран** (в зависимости от используемой операционной системы Windows) и откройте **командную строку** с правами администратора.
5. В командной строке введите следующие команды:

- a. `cd /d %SYSTEMDRIVE%\Tekla\License\Server`
- b. `installanchorservice.exe`

Сервер лицензий установлен.



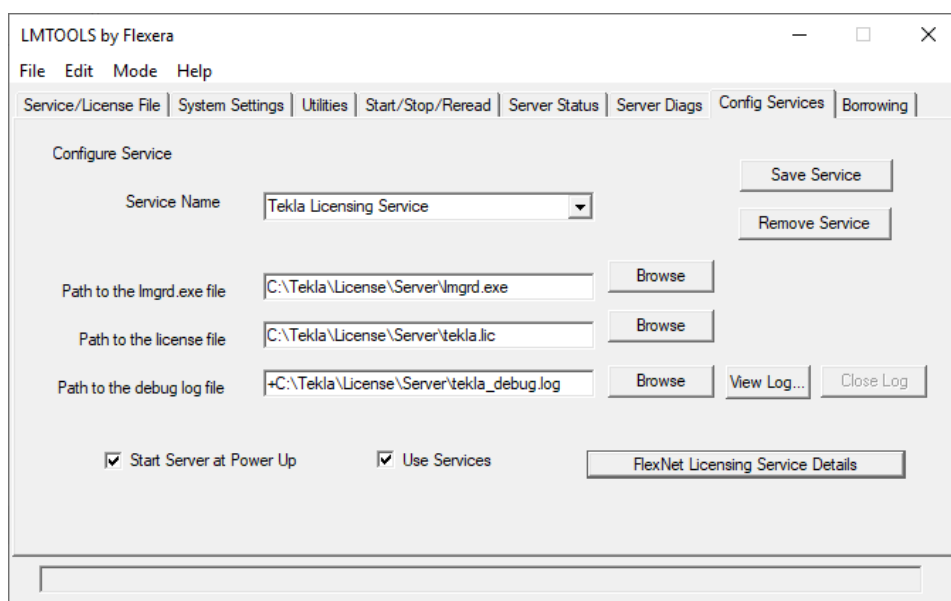
```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>cd /d %SYSTEMDRIVE%\Tekla\License\Server
C:\Tekla\License\Server>installanchorservice.exe
Installed FLEXnet Licensing Service for publisher Tekla, product TeklaStructures
LicenseAdministrationTool.
The FLEXnet Licensing Service was installed on the machine.

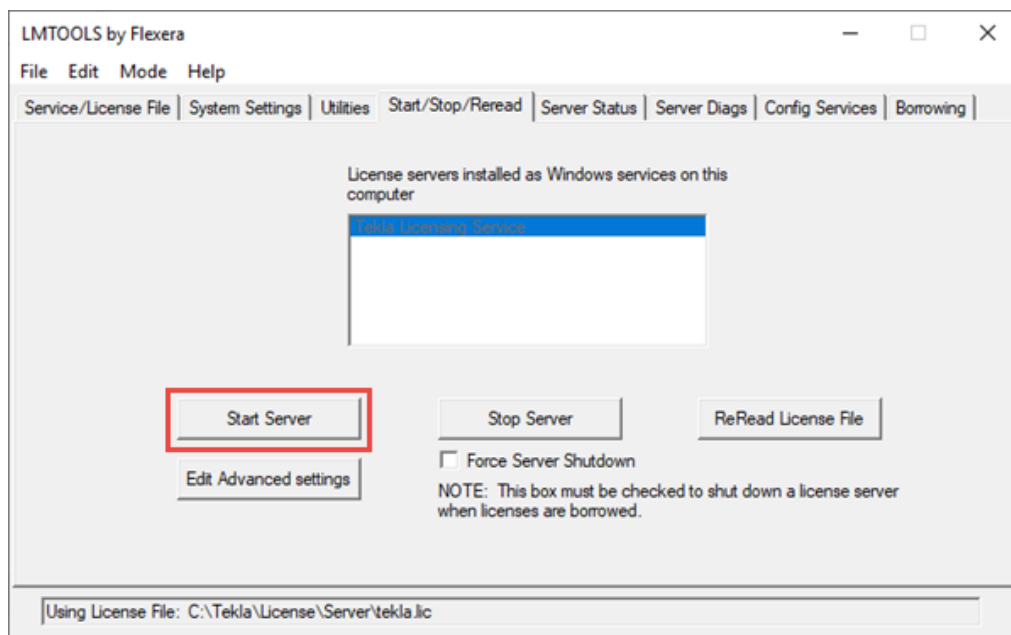
C:\Tekla\License\Server>
```

6. Отредактируйте файл лицензий, чтобы включить в него имя хоста или IP-адрес сервера и правильный порт TCP/IP:
 - a. Откройте папку `..\Tekla\License\Server` на серверном компьютере.
 - b. Откройте файл `tekla.lic` (файл лицензий) в текстовом редакторе.
 - c. Замените текст `localhost` в строке `SERVER localhost ANY` именем узла (компьютера) или IP-адресом сервера лицензий.
 - d. Введите номер порта TCP/IP после текста `SERVER server_hostname ANY`.
 - e. Сохраните изменения и закройте текстовый редактор.
7. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.

8. На вкладке **Service/License File** выберите **Configuration using Services**.
9. На вкладке **Config Services** выполните следующие действия, чтобы настроить службу лицензирования:
 - a. В поле **Service Name** введите имя службы (в точности так, как показано): Tekla Licensing Service.
 - b. Нажимайте кнопки **Browse** и найдите файлы `lmgrd.exe` (диспетчер сервера лицензий), `tekla.lic` и `tekla_debug.log`.
По умолчанию `lmgrd.exe` файлы `tekla.lic` и `tekla_debug.log` находятся в папке `C:\Tekla\License\Server`.
Обратите внимание, что если указать в поле **Path to the debug log file** расположение за пределами папки "`C:\ProgramData\...\`", появится сообщение об ошибке: "Windows preferred path <системный диск>\ProgramData to store service data is not set." На это сообщение можно не обращать внимание.
 - c. Установите флажок **Use Services**, чтобы запустить службу лицензирования как службу Windows.
 - d. Установите флажок **Start Server at Power Up**, чтобы служба лицензирования запускалась автоматически при запуске Windows.
 - e. Нажмите кнопку **Save Service**, чтобы сохранить настройки.



10. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Start Server**, чтобы запустить сервер лицензий.



11. Перейдите на вкладку **Server Status** и нажмите кнопку **Perform Status Enquiry**.

В списке состояний в строке `License server status` отображаются порт TCP/IP и имя узла сервера лицензий.

Теперь можно активировать лицензии и подключать Tekla Structures к серверу лицензий.

Также можно сменить язык пользовательского интерфейса в Tekla License Administration Tool, открыв программу и нажав кнопку **Language**.

См. также

[Редактирование файла лицензий tekla.lic вручную \(стр 53\)](#)

[Активация лицензий Tekla \(стр 68\)](#)

[Настройка сервера лицензий Tekla вручную \(стр 55\)](#)

[Проблемы при использовании LMTOOLS для лицензирования Tekla \(стр 98\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

Редактирование файла лицензий tekla.lic вручную

При выборе типа установки **Автоматически** сервер лицензий получает адрес следующего формата: 27007@server_hostname (port@hostname).

Система лицензирования автоматически ищет доступный порт TCP/IP и использует первый обнаруженный доступный порт. При выборе типа установки **Автоматически** устанавливается порт 27007.

Редактировать файл лицензий tekla.lic необходимо, если вы:

- выбрали тип установки сервера лицензий **Вручную**;
- хотите изменить порт TCP/IP сервера лицензий;
- хотите использовать IP-адрес компьютера вместо его имени узла.

Чтобы отредактировать файл лицензий tekla.lic вручную, выполните следующие действия.

1. Перейдите в папку ..\Tekla\License\Server на серверном компьютере.
2. Откройте файл tekla.lic в текстовом редакторе.
3. Внесите необходимые изменения:
 - Чтобы использовать имя узла или IP-адрес: замените текст в первой строке между словами SERVER и ANY именем узла или IP-адресом сервера лицензий.

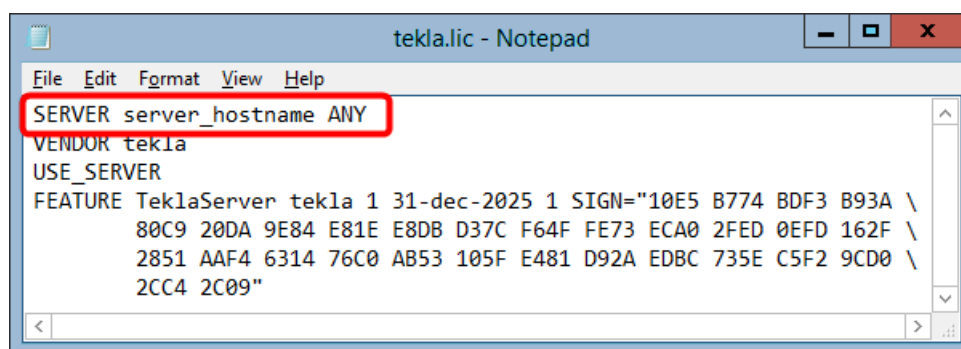
При вводе имени узла или IP-адреса сервера лицензий не удаляйте текст SERVER и ANY.

Допустимы следующие форматы:

Имя узла: имя_узла_сервера

Доменное имя: имя_узла_сервера.mycompany.com

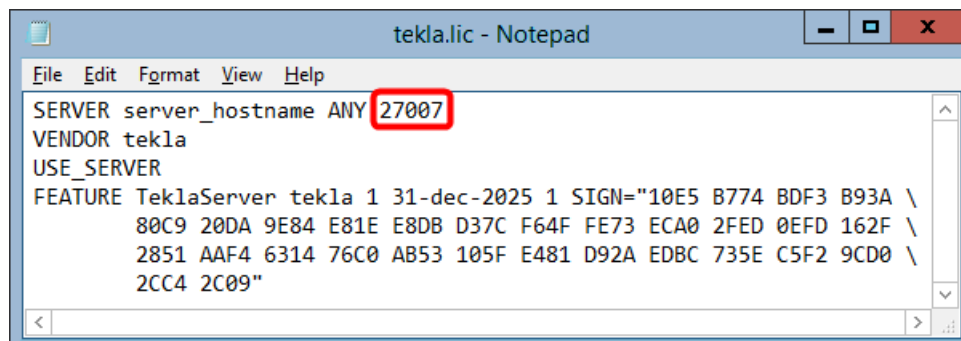
IP-адрес: 10.0.0.12



Имя узла сервера лицензий можно узнать на вкладке **System Settings** в программе **LMTOOLS**. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.

- Чтобы задать порт TCP/IP вручную, введите номер порта TCP/IP **после** текста `SERVER server_hostname ANY`.

Номер порта может соответствовать любому свободному порту в диапазоне 0–64000.



4. Сохраните изменения и закройте текстовый редактор.
5. Перезапустите службу Tekla Licensing Service в **LMTTOOLS** или в службах Windows, чтобы изменения вступили в силу.

См. также

[Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную \(стр 50\)](#)

Настройка сервера лицензий Tekla вручную

Если в процессе установки сервера лицензий Tekla возникли проблемы, сервер может не запуститься автоматически. В этом случае необходимо настроить сервер лицензий вручную с помощью программы **LMTTOOLS**.

Чтобы настроить сервер лицензий Tekla вручную:

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows. Запустите **LMTTOOLS** с правами администратора.
2. Перейдите на вкладку **Service/License File** и выберите **Configuration using Services**.
3. Перейдите на вкладку **Config Services** и выполните следующие действия:

Service Name: выберите службу лицензирования. При работе с сервером лицензий Tekla всегда выбирайте Tekla Licensing Service.

Path to the lmgrd.exe: нажмите кнопку **Browse** и найдите файл `lmgrd.exe`. По умолчанию этот файл находится в папке `C:\Tekla\License\Server`.

Path to the license exe: нажмите кнопку **Browse** и найдите файл `tekla.lic`. По умолчанию этот файл находится в папке `C:\Tekla\License\Server`.

Path to the debug log file: нажмите **Browse** и найдите файл `tekla_debug.log`.

По умолчанию этот файл находится в папке `C:\Tekla\License\Server`.

Чтобы записи журнала добавлялись в конец журнала отладки, перед именем файла журнала необходимо поставить знак (+), как по умолчанию для `tekla_debug.log`. При отсутствии знака «плюс» файл журнала будет перезаписываться при каждом запуске службы.

Обратите внимание, что если указать в поле **Path to the debug log file** расположение за пределами папки "`C:\ProgramData\...`", появится сообщение об ошибке: "Windows preferred path <системный диск>\ProgramData to store service data is not set." На это сообщение можно не обращать внимание.

Use Services: установите этот флажок, чтобы запускать службу лицензирования как службу Windows.

Start Server at Power Up: установите этот флажок, чтобы служба лицензирования запускалась автоматически после запуска Windows.

4. Нажмите кнопку **Save Service**, чтобы сохранить настройки.
5. Перейдите на вкладку **Utilities** и выполните следующие действия:

Vendor Name: введите `tekla` (все буквы в нижнем регистре).

Path: введите имя сервера лицензий.

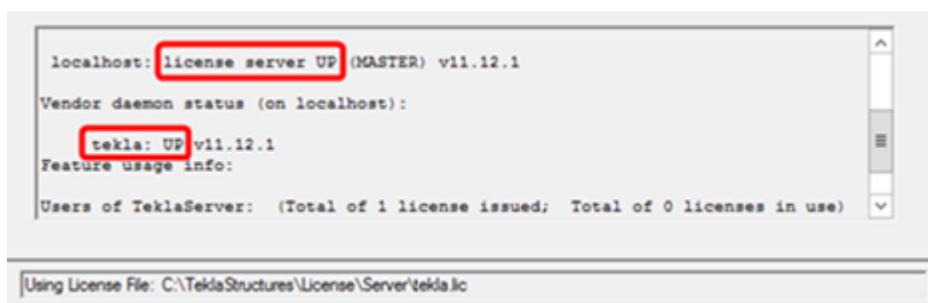
- Если сервер лицензий и Tekla Structures запускаются на одном и том же компьютере, введите `@localhost`. Также можно ввести порт TCP/IP, например: `27007@localhost`.
 - Если сервер лицензий и Tekla Structures запускаются на разных компьютерах, введите имя компьютера сервера лицензий, например: `@имя_узла_сервера`.
 - Также можно ввести порт TCP/IP сервера лицензий, например: `27007@имя_узла_сервера`. Порт необходимо определять в случае, если используется порт, отличный от порта по умолчанию.
 - Также можно ввести несколько серверов лицензий. Для разделения имен серверов используется точка с запятой. Например: `27007@имя_узла_сервера;27007@localhost`.
6. Нажмите кнопку **Override Path**, чтобы заменить существующие серверы лицензий, отображаемые в списке состояний на вкладке **Server Status**.

7. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и запустите сервер лицензий, нажав кнопку **Start Server**.

В строке состояния должно появиться сообщение о том, что сервер успешно запущен.

8. Перейдите на вкладку **Server Status** и запросите состояние сервера лицензий, нажав кнопку **Perform Status Enquiry**.

В списке состояний отображаются порт TCP/IP и имя узла сервера лицензий. В списке должно быть указано, что сервер лицензий запущен, и что демон поставщика `tekla` также запущен. В списке также отображаются все активированные лицензии на сервере.



```
localhost: license server UP (MASTER) v11.12.1
Vendor daemon status (on localhost):
tekla: UP v11.12.1
Feature usage info:
Users of TeklaServer: (Total of 1 license issued; Total of 0 licenses in use)

Using License File: C:\TeklaStructures\License\Server\tekla.lic
```

См. также

[Установка сервера лицензий Tekla \(стр 47\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

3.3 Настройка работы сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows

При установке в сети сервера лицензий Tekla может также потребоваться настроить брандмауэр и антивирусное программное обеспечение:

- Необходимо разрешить приложениям `tekla.exe` и `lmgrd.exe` работать через брандмауэр на серверах лицензий и на клиентских компьютерах.
- Используемый в компании внутренний брандмауэр не должен препятствовать обмену данными между компьютером с сервером лицензий и компьютерами с Tekla Structures.
- Помимо настройки исключений в фактически используемом брандмауэре может потребоваться настроить исключения для брандмауэра Windows. Брандмауэр Windows может быть включен без вашего ведома — некоторые обновления Windows включают брандмауэр Windows автоматически.

Инструкции о том, как изменить настройки брандмауэра, чтобы брандмауэр Windows на сервере лицензий не препятствовал обмену данными лицензирования, см. в следующих разделах:

- [Добавление lmgrd.exe и tekla.exe в список исключений брандмауэра: Windows 7, 8, 8.1, 10 и Windows Server 2012 \(стр 58\)](#)
- [Открытие фиксированных портов TCP/IP: Windows 7, 8, 8.1, 10 и Windows Server 2012 \(стр 59\)](#)

Помимо брандмауэра Windows, приведенная информация относится также к брандмауэрам других поставщиков.

Добавление lmgrd.exe и tekla.exe в список исключений брандмауэра: Windows 7, 8, 8.1, 10 и Windows Server 2012

Необходимо разрешить приложениям `tekla.exe` и `lmgrd.exe` работать через брандмауэр на серверном компьютере для обмена данными лицензирования. Инструкции ниже относятся к ОС Windows 7, 8, 8.1, 10 и Windows Server 2012.

Чтобы добавить `lmgrd.exe` и `tekla.exe` в список исключений на компьютере с сервером лицензий, выполните следующие действия.

1. Нажмите **клавишу с логотипом Windows + R**, чтобы открыть диалоговое окно **Запуск**, введите `firewall.cpl` и нажмите **Enter**.
2. В левой панели щелкните **Разрешить запуск программы или компонента через брандмауэр Windows** или **Разрешение взаимодействия с приложением или компонентом в брандмауэре Windows** (в зависимости от операционной системы).
3. В списке **Разрешенные программы** или **Разрешенные программы и компоненты** (в зависимости от операционной системы) нажмите кнопку **Изменить параметры**.

Для выполнения этого действия требуются разрешения администратора. В случае появления запроса пароля администратора или запроса подтверждения введите пароль или подтвердите, что хотите продолжить.

4. Нажмите кнопку **Разрешить другую программу** или **Разрешить другое приложение** (в зависимости от операционной системы).
5. Нажмите кнопку **Обзор**, чтобы перейти к папке `\Server` на компьютере, выберите `lmgrd.exe` и нажмите кнопку **Открыть**.

По умолчанию путь к этой папке следующий: `...\Tekla\License\Server`.

6. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить `lmgrd.exe` в список **Разрешенные программы** или **Разрешенные программы и компоненты** (в зависимости от операционной системы).

7. Установите флажок **Домашняя или рабочая (частная)** или **Частная** (в зависимости от операционной системы) и флажок **Публичные** напротив `lmgrd.exe`.
8. Добавьте в список исключений также `tekla.exe`, повторив шаги 4–7.
9. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы подтвердить изменения.

См. также

[Настройка работы сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 57\)](#)

Открытие фиксированных портов TCP/IP: Windows 7, 8, 8.1, 10 и Windows Server 2012

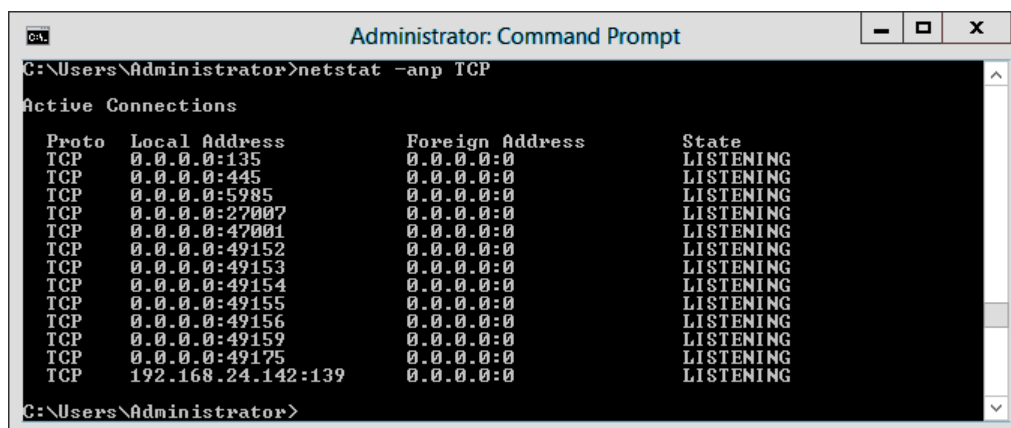
Необходимо изменить настройки брандмауэра, чтобы разрешить обмен данными через фиксированный порт TCP/IP. Инструкции ниже относятся к ОС Windows 7, 8, 8.1, 10 и Windows Server 2012.

Чтобы открыть фиксированные порты TCP/IP в ОС Windows 7, 8, 8.1, 10 и Windows Server 2012 на компьютере с сервером лицензирования, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что никакое другое программное обеспечение или служба не используют порты, которые вы планируете установить в качестве фиксированных.

Узнать, какие порты заняты, можно с помощью команды `netstat -anp TCP` командной строки.

Номера в столбце **Локальный адрес** после двоеточия (:) — это занятые номера портов.



```

Administrator: Command Prompt
C:\Users\Administrator>netstat -anp TCP
Active Connections
Proto Local Address Foreign Address State
TCP 0.0.0.0:135 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:445 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:5985 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:27007 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:47001 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49152 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49153 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49154 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49155 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49156 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49159 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49175 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 192.168.24.142:139 0.0.0.0:0 LISTENING
C:\Users\Administrator>

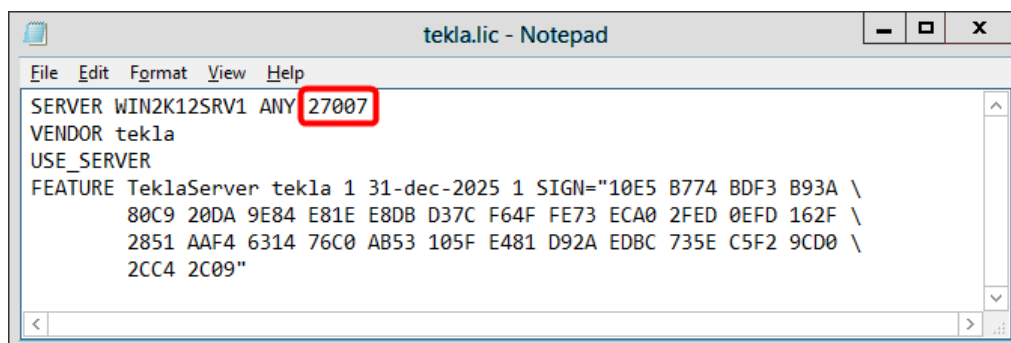
```

2. Найдите файл `tekla.lic` и откройте его с помощью текстового редактора.

По умолчанию путь к этой папке следующий: `..\Tekla\License\Server`.

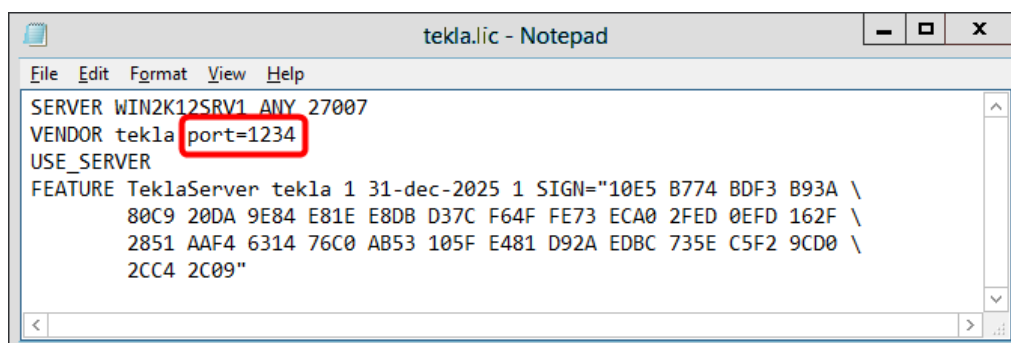
3. Чтобы установить фиксированный порт для `lmgrd.exe`, введите номер порта TCP/IP в конце строки `SERVER`.

При выборе варианта установки **Автоматически** устанавливается порт 27007.



```
tekla.lic - Notepad
File Edit Format View Help
SERVER WIN2K12SRV1 ANY 27007
VENDOR tekla
USE_SERVER
FEATURE TeklaServer tekla 1 31-dec-2025 1 SIGN="10E5 B774 BDF3 B93A \
80C9 20DA 9E84 E81E E8DB D37C F64F FE73 ECA0 2FED 0EFD 162F \
2851 AAF4 6314 76C0 AB53 105F E481 D92A EDBC 735E C5F2 9CD0 \
2CC4 2C09"
```

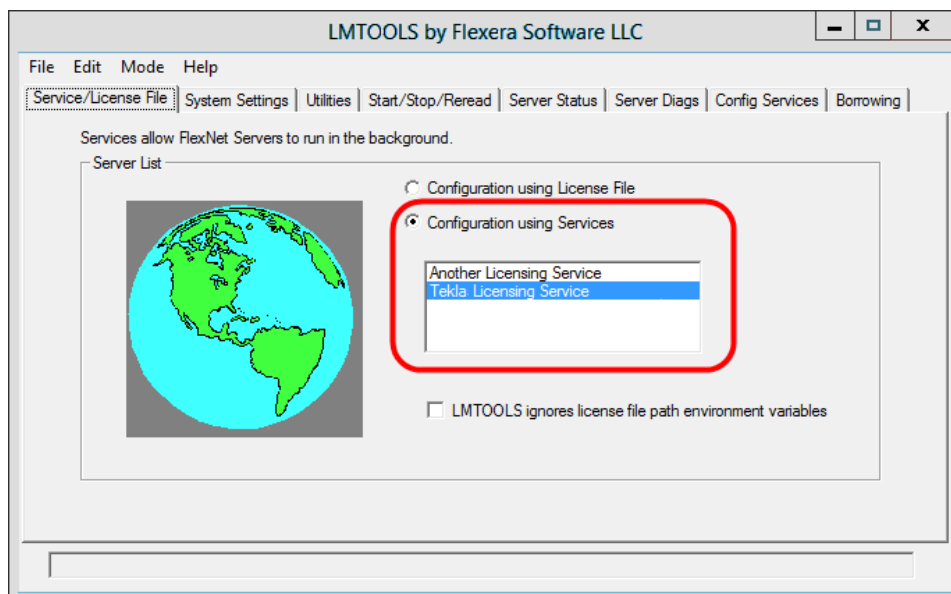
4. Введите в конце строки `VENDOR` следующий текст: `port=free_port`, например: `port=1234`.



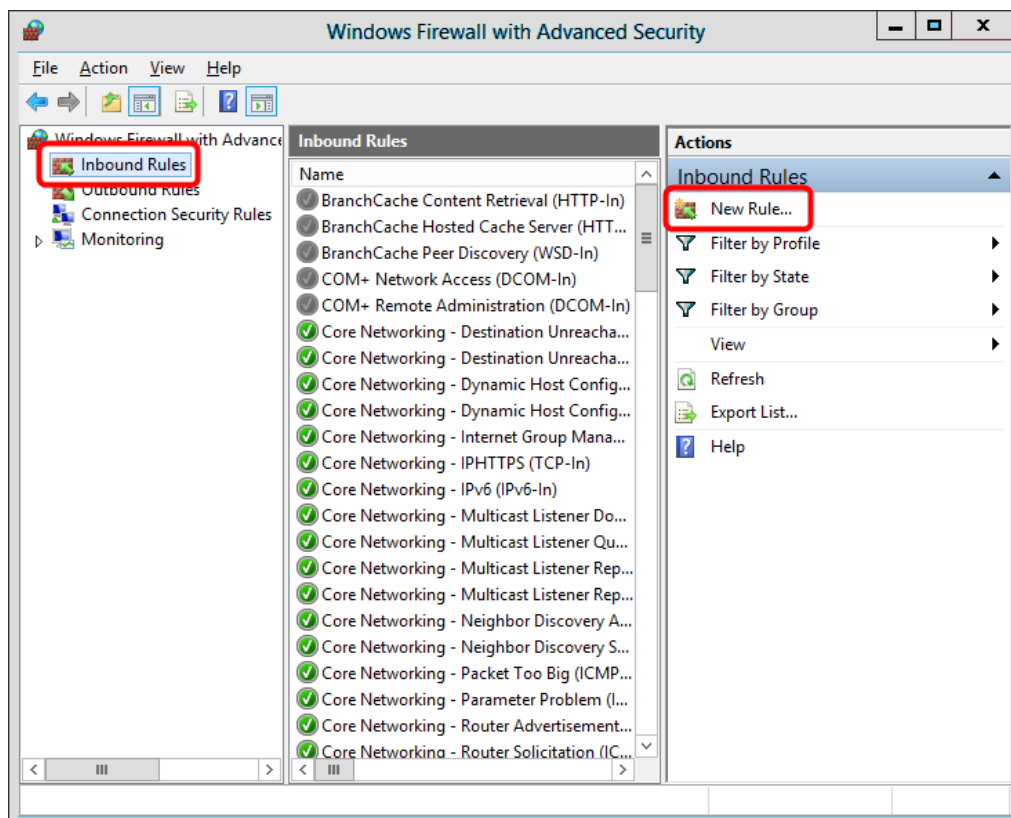
```
tekla.lic - Notepad
File Edit Format View Help
SERVER WIN2K12SRV1 ANY 27007
VENDOR tekla port=1234
USE_SERVER
FEATURE TeklaServer tekla 1 31-dec-2025 1 SIGN="10E5 B774 BDF3 B93A \
80C9 20DA 9E84 E81E E8DB D37C F64F FE73 ECA0 2FED 0EFD 162F \
2851 AAF4 6314 76C0 AB53 105F E481 D92A EDBC 735E C5F2 9CD0 \
2CC4 2C09"
```

Задание номера порта TCP/IP в строке `VENDOR` может замедлить перезапуск службы Tekla Licensing Service.

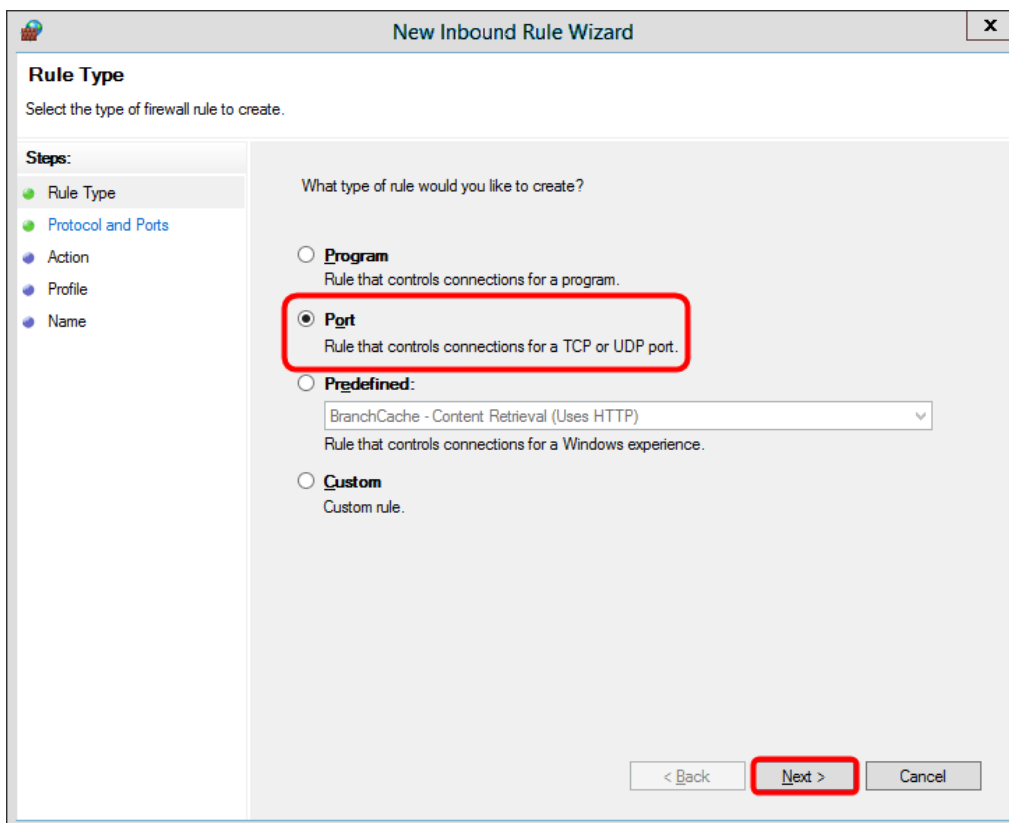
5. Сохраните изменения и закройте `tekla.lic`.
6. Обновите свой сервер лицензирования, чтобы изменения вступили в силу:
 - a. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
 - b. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.



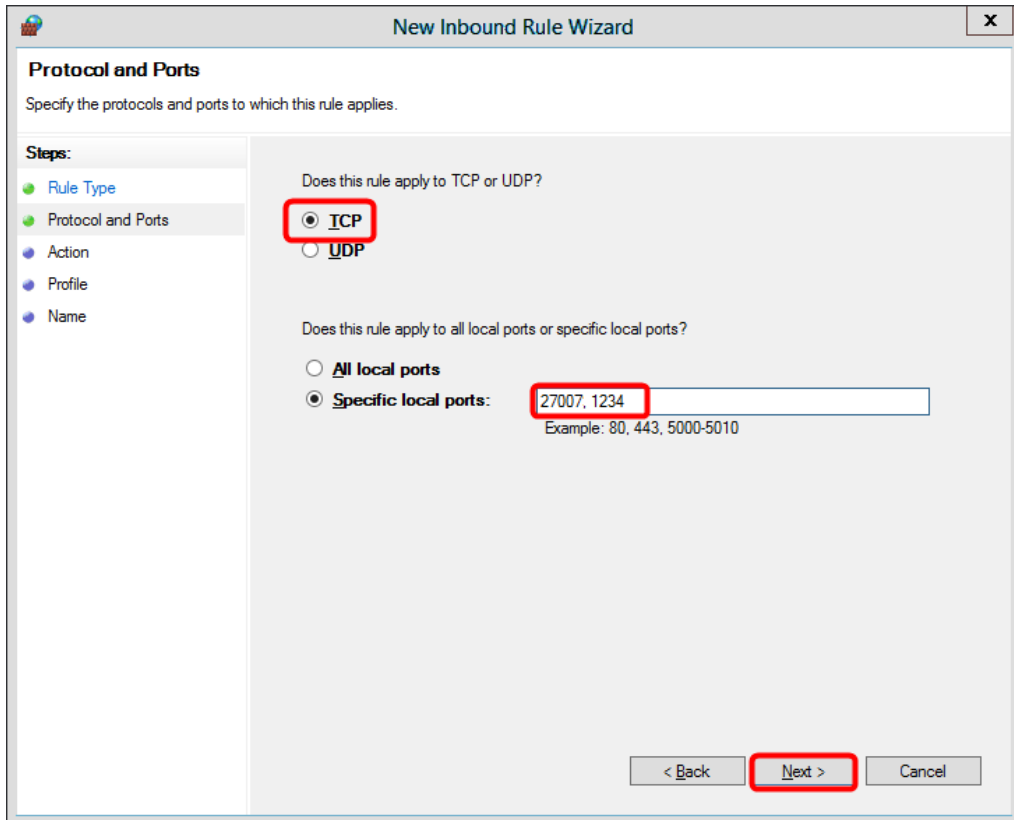
- c. На вкладке **Start/Stop/Reread** нажмите кнопку **Stop Server**, чтобы остановить сервер лицензий, а затем запустите сервер снова, нажав кнопку **Start Server**.
7. Нажмите клавишу с логотипом Windows, чтобы открыть меню **Пуск** или **начальный экран** (в зависимости от операционной системы).
8. Введите `wf.msc` и нажмите **Enter**. Откроется оснастка MMC **Брандмауэр Windows в режиме повышенной безопасности**.
9. В дереве навигации выберите **Правила для входящих подключений**, а затем в панели **Действия** щелкните **Создать правило**.



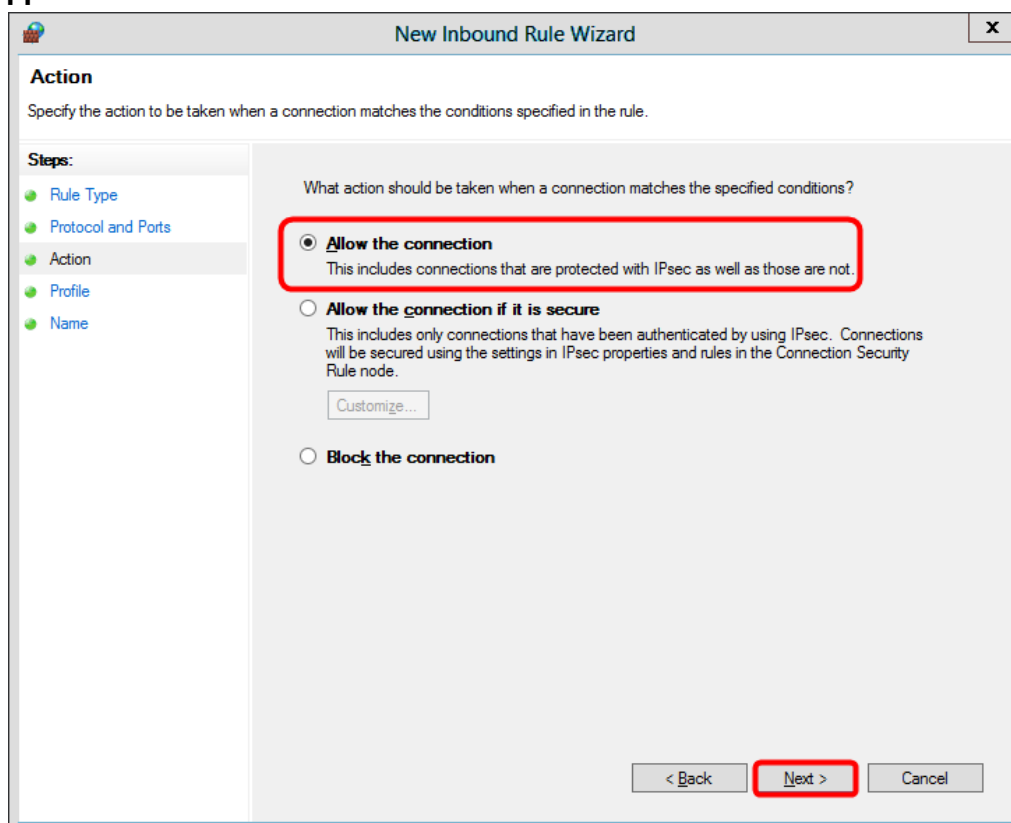
10. В панели **Тип правила** выберите **Для порта** и нажмите **Далее**.



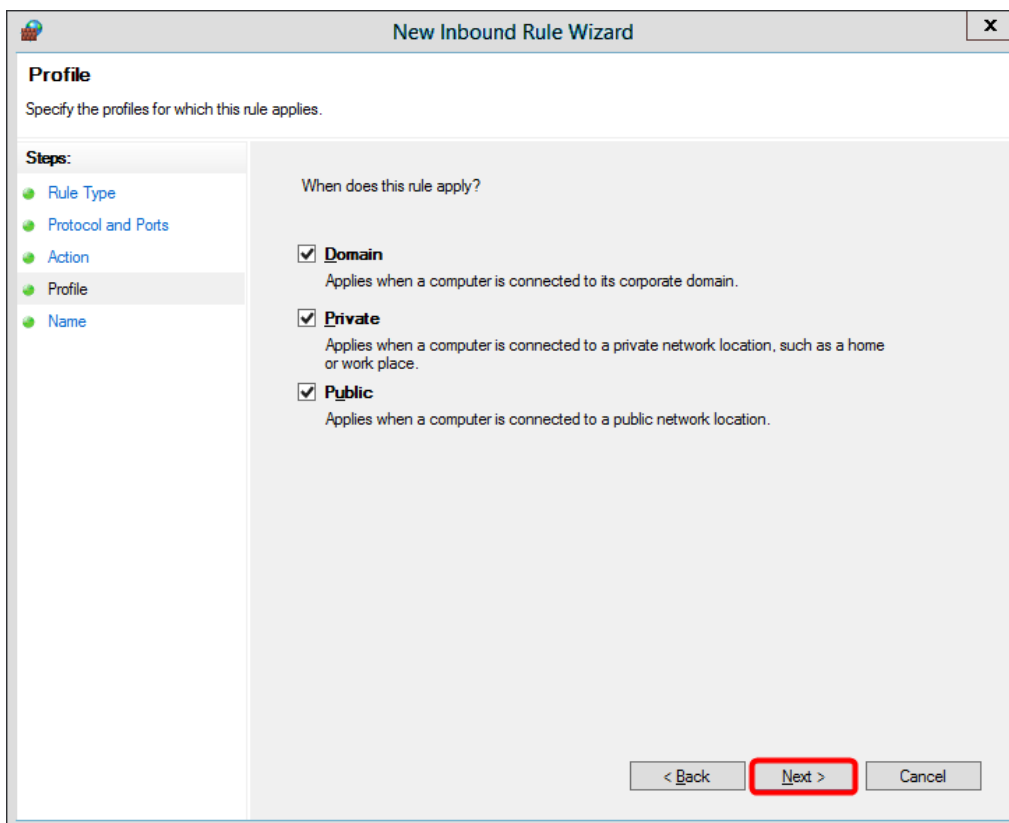
11. В панели **Протокол и порты** выберите **TCP**, введите номера портов TCP/IP, заданные на шагах 3 и 4, в поле **Определенные локальные порты**, и нажмите **Далее**.



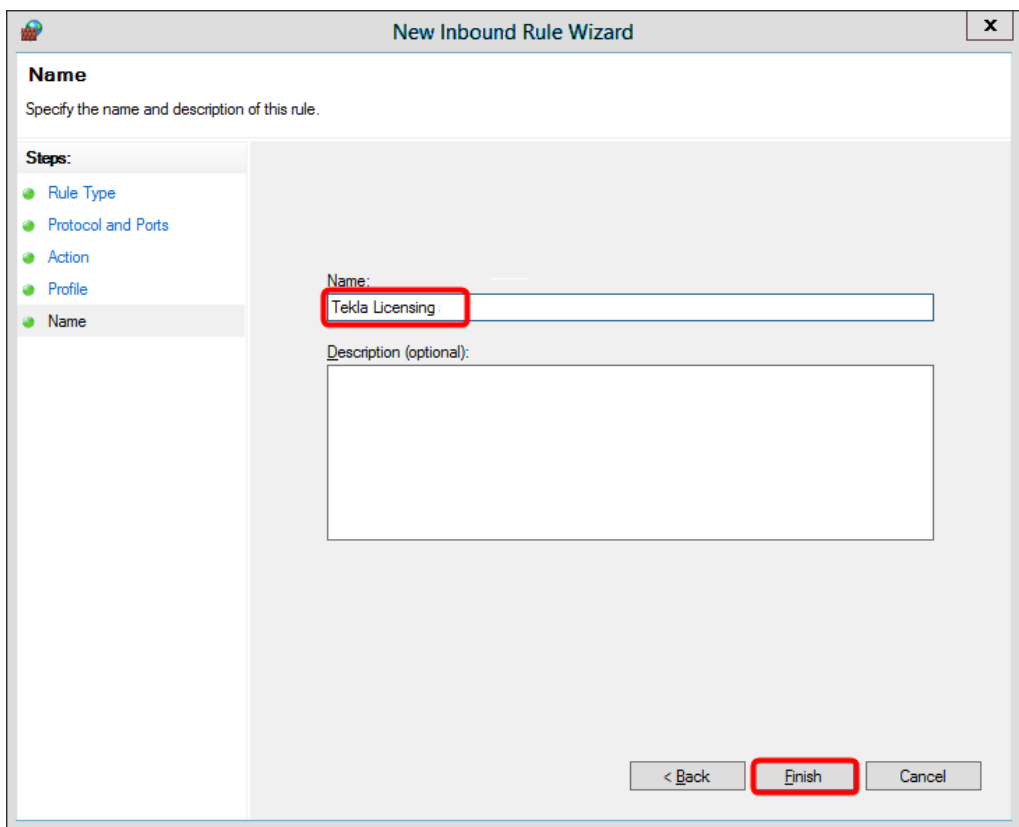
12. В панели **Действие** выберите **Разрешить подключение** и нажмите **Далее**.



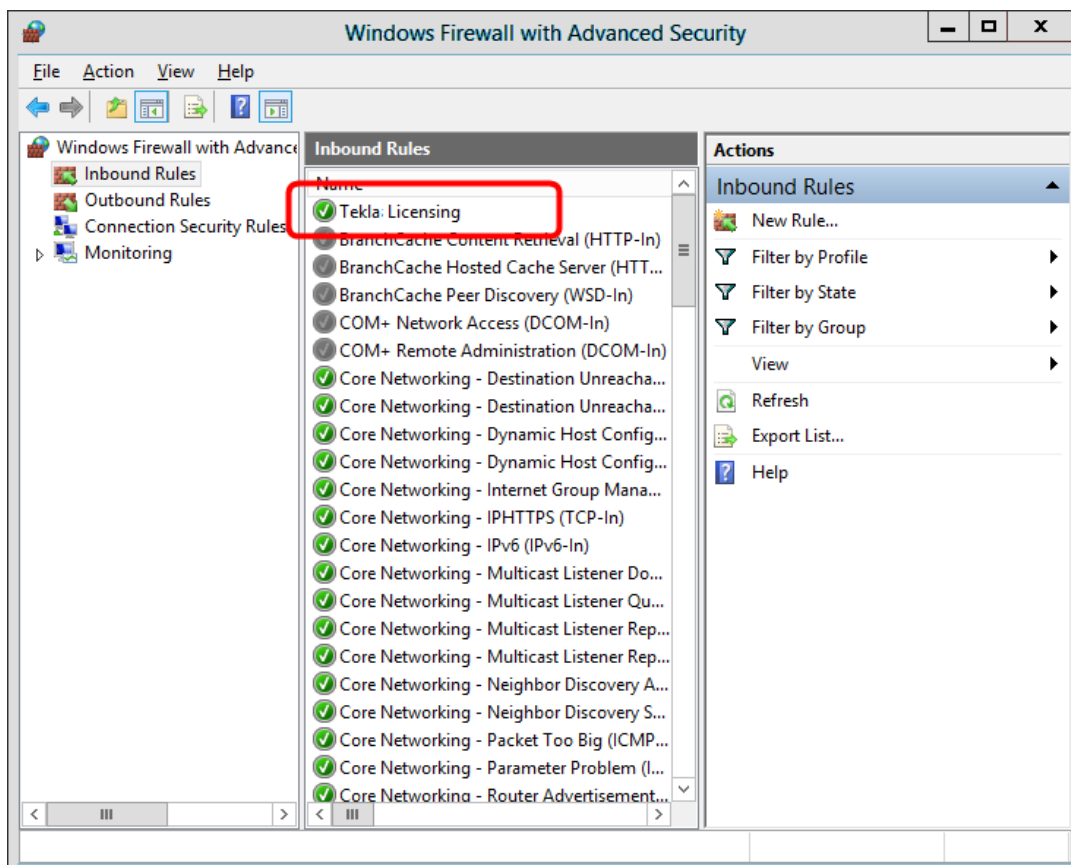
13. В панели **Профиль** выберите соответствующие профили и нажмите **Далее**.



14. В панели **Имя** введите имя правила и нажмите **Готово**.



Правило создается и автоматически включается.



Tekla Structures

[Добавление Imgrd.exe и tekla.exe в список исключений брандмауэра: Windows 7, 8, 8.1, 10 и Windows Server 2012 \(стр 58\)](#)

[Настройка работы сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 57\)](#)

3.4 Активация лицензий Tekla

Для использования лицензий их необходимо активировать на сервере лицензий. Онлайн-лицензии (например, лицензии на Tekla Model Sharing) не требуют активации.

Как работает активация лицензий

При активации лицензий ваш сервер лицензий связывается с сервером активации в Trimble Solutions, и лицензионные права передаются на сервер лицензий в вашей компании или на ваш компьютер.

Активировать лицензии можно в приложении Tekla License Administration Tool, которое устанавливается вместе с сервером лицензий.

- При активации лицензий необходим доступ в Интернет, потому что серверу лицензий в вашей компании необходимо связываться с сервером активации в Trimble Solutions.
- Сервер активации в Trimble Solutions отслеживает статус активации ваших лицензий. Вы не сможете снова активировать какую-либо из версий одной и той же лицензии, предварительно не деактивировав ее. Деактивируйте лицензии, прежде чем вносить существенные изменения в компьютер, на котором установлен сервер лицензий Tekla.
- Активировать все лицензии сразу не обязательно. Можно активировать часть лицензий сейчас, а часть лицензий позже на каком-либо другом компьютере, например. Разные конфигурации и разные версии необходимо выбирать для активации отдельно.

Активация лицензий

Для активации лицензии у вас должен быть соответствующий файл сертификата полномочий на лицензию `EntitlementCertificate.html`. Сертификат полномочий высылается по электронной почте тому человеку в вашей организации, который совершил покупку лицензий, или человеку, указанному в качестве контактного лица. В сертификате полномочий указаны конфигурации, количества и идентификаторы лицензий, которые вы можете использовать.

- Рекомендуем сохранить файл сертификата полномочий `EntitlementCertificate.html` в папку `..\Tekla\License\Server`. Этот файл понадобится, если впоследствии вам нужно будет перенести лицензии на другой компьютер.

Если у вас есть лицензии в нескольких файлах полномочий, переименуйте файлы, чтобы не перезаписать один файл другим.

- Активировать лицензии можно путем **ручного** или **автоматического** уведомления сервера. Не используйте автоматическое уведомление, если вы используете какое-либо другое средство управления лицензиями или сервером лицензий FlexNet, например FlexNet Manager. В противном случае рекомендуется использовать автоматическое уведомление. Инструкции по обеим процедурам можно найти ниже.

Активация лицензий Tekla с автоматическим уведомлением сервера

Активировать лицензии на Tekla Structures можно в приложении Tekla License Administration Tool, которое устанавливается вместе с сервером лицензий. Для активации лицензии сервер лицензий в вашей компании связывается по Интернету с сервером активации в Trimble Solutions.

ПРИМ. Не используйте автоматическое уведомление, если вы используете какое-либо другое средство управления лицензиями или сервером лицензий FlexNet, например FlexNet Manager. О том, как уведомлять сервер об изменениях в лицензиях вручную, см. в разделе [Активация лицензий Tekla](#) (стр 68).

Чтобы активировать лицензии и автоматически уведомить сервер лицензий, выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **Tekla License Administration Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. Убедитесь, что автоматическое уведомление сервера лицензий включено. Проверьте состояние кнопки  **Уведомлять сервер** на панели инструментов и при необходимости нажмите кнопку.
3. Нажмите кнопку **Открыть** и откройте файл `EntitlementCertificate.html`, содержащий лицензию. В области **Подписанные лицензии** отображается информация о лицензиях.

Подписанные лицензии									
Активировать	Количество	ID Заказа	ID Активации	Описание	Конфигурация	Версия	Тип	Дата начала действия	Срок действия
	1	Tekla HQ	04C1-3F1E-5...	FUD-C	Full	20		1.5.2015	31.5.2015
	2	Tekla HQ	4B73-A2E9-0...	STD-C	SteelDetailing	20		1.5.2015	31.5.2015

4. Щелкните ячейку **Активировать** и выберите количество лицензий для активации.

Подписанные лицензии									
Активировать	Количество	ID Заказа	ID Активации	Описание	Конфигурация	Версия	Тип	Дата начала действия	Срок действия
	1	Tekla HQ	04C1-3F1E-5...	FUD-C	Full	20		1.5.2015	31.5.2015
1	2	Tekla HQ	4B73-A2E9-0...	STD-C	SteelDetailing...	20		1.5.2015	31.5.2015

5. Нажмите кнопку **Активировать**.
Сервер лицензий связывается с сервером активации лицензий в Trimble Solutions.
 - Активированные лицензии отображаются в области **Активированные лицензии**.
 - Рекомендуем создать резервную копию доверенного хранилища (`.. \ProgramData\FLEXnet\`) и хранить ее в безопасном месте (не на компьютере, на котором установлен сервер лицензий). С помощью резервных копий можно восстановить лицензии на том же сервере, если активные лицензии случайно будут удалены.
 - При следующем открытии Tekla License Administration Tool программа автоматически выявляет истекшие и поврежденные лицензии и предлагает восстановить или деактивировать их. Если нажать кнопку

Да, будет запущена процедура автоматической деактивации или восстановления.

См. также

[Проблемы при активации лицензий на Tekla \(стр 91\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

Активация лицензий Tekla с уведомлением сервера вручную

Уведомлять сервер вручную необходимо, если вы используете какое-либо другое средство управления лицензиями или сервером лицензий FlexNet, например FlexNet Manager.

Чтобы активировать лицензии и уведомить сервер вручную, выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla Licensing --> Tekla License Administration Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. Убедитесь, что автоматическое уведомление сервера лицензий отключено. Проверьте состояние кнопки  **Уведомлять сервер** на панели инструментов и при необходимости нажмите кнопку.
3. Нажмите кнопку **Открыть** и откройте файл `EntitlementCertificate.html`, содержащий лицензию. В области **Подписанные лицензии** отображается информация о лицензиях.

Активировать	Количество	ID Заказа	ID Активации	Описание	Конфигурация	Версия	Тип	Дата начала действия	Срок действия
	1	Tekla HQ	04C1-3F1E-5...	FUD-C	Full	20		1.5.2015	31.5.2015
	2	Tekla HQ	4B73-A2E9-0...	STD-C	SteelDetailing	20		1.5.2015	31.5.2015

4. Щелкните ячейку **Активировать** и выберите количество лицензий для активации.

Активировать	Количество	ID Заказа	ID Активации	Описание	Конфигурация	Версия	Тип	Дата начала действия	Срок действия
	1	Tekla HQ	04C1-3F1E-5...	FUD-C	Full	20		1.5.2015	31.5.2015
1	2	Tekla HQ	4B73-A2E9-0...	STD-C	SteelDetailing...	20		1.5.2015	31.5.2015

5. Нажмите кнопку **Активировать**.
Сервер лицензий связывается с сервером активации лицензий в Trimble Solutions.
6. Следующее, что необходимо сделать — это уведомить сервер. Это делается каждый раз при активации лицензии.

- a. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
- b. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
- c. В диалоговом окне **LMTOOLS** перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread**.
- d. Нажмите **ReRead License File**.

Сервер лицензий считывает сведения о лицензии.

- Активированные лицензии отображаются в области **Активированные лицензии**.
- Рекомендуем создать резервную копию доверенного хранилища (`.\ProgramData\FLEXnet\`) и хранить ее в безопасном месте (не на компьютере, на котором установлен сервер лицензий). С помощью резервных копий можно восстановить лицензии на том же сервере, если активные лицензии случайно будут удалены.
- При открытии Tekla License Administration Tool программа автоматически выявляет истекшие и поврежденные лицензии и предлагает восстановить или деактивировать их. Если нажать кнопку **Да**, будет запущена процедура автоматической деактивации или восстановления.

См. также

[Проблемы при активации лицензий на Tekla \(стр 91\)](#)

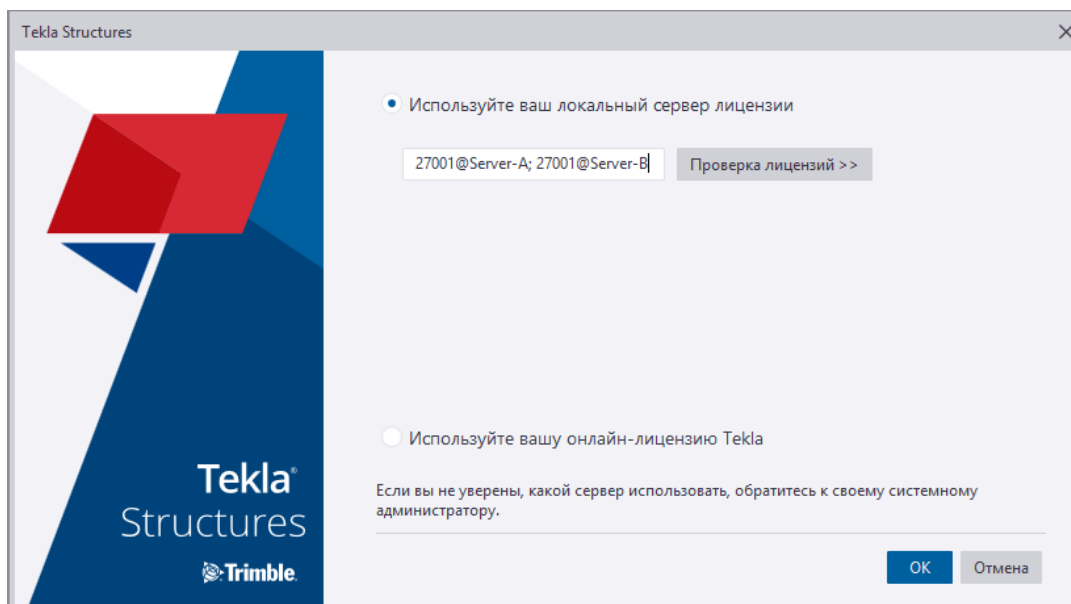
[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

3.5 Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей

Когда сервер лицензий находится на отдельном сервере в сети, Tekla Structures подключается к серверу лицензий для получения лицензии. Для этого на каждом компьютере должен быть указан адрес сервера лицензий. Для этого можно ввести адрес при первом запуске программы или включить адрес в файл инициализации, распространяемый вместе с установочными файлами. Также можно предварительно задать лицензию, среду и роль с помощью настроенного ярлыка запуска и файла инициализации.

По умолчанию при первом запуске Tekla Structures на компьютере система попросит указать адрес вашего сервера лицензий Tekla, если Tekla Structures не удастся найти сервер лицензий с активной лицензией,

установленный на том же компьютере. Чтобы не делать это вручную, вы можете включить адрес сервера лицензий Tekla в свою конфигурацию. Аналогичным образом можно выбрать лицензию для пользователя, а если также предварительно задать среду и роль, при запуске Tekla Structures пользователю не придется выбирать никакие значения параметров. О том, как это сделать, см. в разделе [Руководство по внедрению для администраторов \(стр 119\)](#).



См. также

[Редактирование файла лицензий tekla.lic вручную \(стр 53\)](#)

3.6 Деактивация лицензий Tekla

При деактивации лицензионные права изымаются с сервера лицензий, что позволяет активировать новую версию той же лицензии или активировать ту же лицензию на другом компьютере. Онлайн-лицензии (например, лицензии на Tekla Model Sharing) не требуют деактивации.

Сервер активации в Trimble Solutions отслеживает статус активации ваших лицензий. Вы не сможете снова активировать какую-либо из версий одной и той же лицензии, предварительно не деактивировав ее.

При деактивации лицензий ваш сервер лицензий связывается с сервером активации в Trimble Solutions, и лицензионные права изымаются с вашего сервера лицензий Tekla.

Когда нужно деактивировать лицензии

- Перед обновлением или переустановкой операционной системы либо перед изменением аппаратных компонентов любого компьютера, на котором установлен сервер лицензий с активными лицензиями.
- Перед активацией сменной лицензии, включая лицензии, которые позволяют запускать новую версию Tekla Structures и лицензии, предоставленные на замену временных лицензий.
- Прежде чем активировать ту же лицензию на другом сервере лицензий, — например, при переходе с одного компьютера с сервером лицензий на другой.
- Перед изменением IP-адреса на компьютере с сервером лицензий.
- Перед форматированием жесткого диска на серверном компьютере или выводом серверного компьютера из эксплуатации.

Когда деактивировать лицензии не нужно

Не нужно деактивировать лицензии перед удалением и повторной установкой программного обеспечения сервера лицензий Tekla.

Деактивация лицензий

- Для деактивации лицензий необходим доступ в Интернет.
- Деактивация должна осуществляться на сервере лицензий, содержащем активную лицензию. Если сервер лицензий не работает и не может быть восстановлен, обратитесь в службу поддержки в вашем регионе.

Чтобы деактивировать лицензии, выполните следующие действия.

1. Запустите приложение Tekla License Administration Tool с правами администратора. Это приложение устанавливается вместе с сервером лицензий Tekla, и его можно найти в меню **Пуск** Windows на компьютере, на котором находится сервер лицензий.
2. В диалоговом окне **Tekla License Administration Tool** перейдите на вкладку **Статистика** и убедитесь, что лицензиями никто не пользуется.

Конфигурация	Описание	Всего	Используется	Заимствованная	Свободная
SteelDetailingLir	STD-C	1	0	0	1

ПРИМ. Прежде чем деактивировать лицензии, убедитесь, что лицензии не используются и не заимствованы.

Заимствованные лицензии необходимо вернуть, прежде чем их можно будет деактивировать.

3. Если автоматическое уведомление сервера не активировано (кнопка **Уведомлять сервер** в **Tekla License Administration Tool**), необходимо вручную остановить сервер в **LMTOOLS**:
 - a. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows. Запустите **LMTOOLS** с правами администратора.
 - b. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
 - c. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Stop Server**.
4. В **Tekla License Administration Tool** перейдите на вкладку **Лицензии**.

В области **Активировать лицензии** перечислены активные лицензии.

Дезактивировать	Доверительный	Включено	Количество	Заимствовано	Конфигурация	Версия	Срок действия	Тип	ID Активации	ID Заказа
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	SteelDetailin...	20	31.5.2015	Enter...	4873-A2E9-0...	Tekla HQ

5. Установите флажок **Деактивировать**, чтобы выбрать лицензию для деактивации.

Если несколько лицензий были активированы одновременно, эти лицензии нельзя деактивировать по одной: их необходимо деактивировать все сразу.
6. Становится доступна кнопка **Деактивировать**; нажмите ее.

Сервер лицензий связывается с сервером активации лицензий в Trimble Solutions. На этом этапе необходим доступ в Интернет. После успешной деактивации появится сообщение о том, что *лицензии успешно деактивированы*, и содержимое диалогового окна **Tekla License Administration Tool** будет соответствующим образом обновлено.

См. также

[Проблемы при деактивации лицензий на Tekla \(стр 95\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

3.7 Обслуживание лицензий Tekla

После настройки лицензирования убедиться в наличии правильного количества лицензий и в том, что они правильно используются, можно путем [мониторинга использования лицензий \(стр 76\)](#).

Вносить изменения необходимо в следующих ситуациях:

- Если пользователи выбирают неправильные типы лицензий или если второстепенные пользователи резервируют слишком много лицензий, гарантировать, что нужные типы лицензий будут доступны пользователям, которым они нужны больше всего, можно путем определения прав доступа для использования и заимствования лицензий. См. раздел [Изменение прав доступа к лицензиям Tekla \(tekla.opt\) \(стр 77\)](#).
- [Деактивировать существующие лицензии \(стр 73\)](#) необходимо в следующих случаях:
 - Когда вы начинаете использовать новую версию Tekla Structures, для чего требуется активировать продленные лицензии.
 - Перед активацией измененной версии одной и той же лицензии (например, при изменении количества одновременных пользователей).
 - Перед внесением изменений в аппаратную часть сервера лицензий.
 - Если вам нужно [перенести лицензии на другой сервер лицензий \(стр 84\)](#).
- Если лицензии станут ненадежными или будут заблокированы, вы можете восстановить их, следуя инструкциям в разделе [Восстановление лицензии \(стр 85\)](#). Восстанавливать лицензии можно ограниченное количество раз.

См. также

[Устранение проблем с лицензированием Tekla \(стр 86\)](#)

Мониторинг использования лицензий Tekla

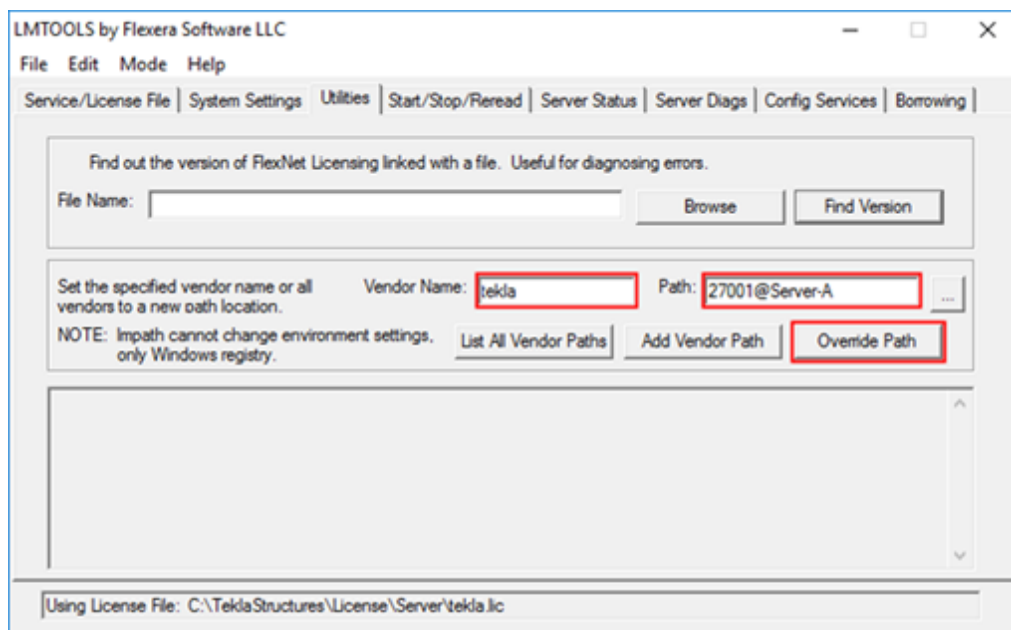
С помощью программы **LMTOOLS**, которая входит в комплект поставки сервера лицензий Tekla, можно узнать, сколько лицензий на Tekla Structures в данный момент используется в вашей компании.

Для запуска программы LMTOOLS требуются права администратора Windows.

Чтобы посмотреть, какие лицензии используются в данный момент:

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.

2. Если необходимый сервер лицензий Tekla не указан, перейдите на вкладку **Utilities** и добавьте путь к серверу лицензий:
 - a. Введите `tekla` в поле **Vendor Name**.
 - b. Введите адрес сервера лицензий в формате `порт@хост` в поле **Path**.
 - c. Нажмите **Override Path**.



3. На вкладке **Server Status** нажмите **Perform Status Enquiry**. Вы увидите, сколько лицензий и какие конфигурации активированы на сервере, а также сколько из этих лицензий используется на момент запроса.

В запросах состояния используются аббревиатуры конфигураций Tekla Structures, [расшифровку которых можно найти здесь \(стр 80\)](#). Кроме того, расшифровку этих аббревиатур можно найти в вашем сертификате полномочий или в Tekla License Administration Tool.

Подробное описание синтаксиса запросов состояния см. в разделе .

Изменение прав доступа к лицензиям Tekla (tekla.opt)

Администратор сервера лицензий может предоставлять разным пользователям и группам пользователей разные права на использование лицензий путем внесения изменений в файл настроек `tekla.opt`. Это позволяет избежать ситуаций, когда пользователям, которым нужны лицензии, их не хватает из-за того, что кто-то зарезервировал или позаимствовал лицензию, которая ему на самом деле не нужна.

Файл параметров лицензирования `tekla.opt` находится в папке `..\Tekla\License\Server`.

Чаще всего используются следующие способы настройки прав доступа:

- Можно задать права доступа для конкретных имен пользователей или имен компьютеров/IP-адресов либо по отдельности, либо с использованием определенных вами групп. Одно и то же имя пользователя или компьютера может присутствовать в нескольких группах.
- Можно зарезервировать (ключевое слово **reserve**) несколько лицензий на конкретную конфигурацию (например, «Детализация стальных конструкций») для использования исключительно конкретным пользователем или группой пользователей. При необходимости пользователи, входящие в группу, могут резервировать лицензий больше, чем предполагает зарезервированная квота. Другие пользователи могут использовать только одну из оставшихся свободных лицензий, не входящих в зарезервированную квоту.
- Можно задать максимальное количество лицензий, которое одновременно могут использовать пользователь или группа (ключевое слово **max**). Пользователи, на которых не распространяется это ограничение, могут использовать любую свободную лицензию.
- Можно включить (ключевое слово **include**) пользователя или группу пользователей в число пользователей, которым разрешено исключительное пользование всеми лицензиями на конкретную конфигурацию. Другие пользователи использовать эту конфигурацию не смогут.
- Можно запретить конкретным пользователям использовать лицензии на конкретную конфигурацию, т. е. исключить их из числа пользователей, которые могут это делать (ключевое слово **exclude**). Всем остальным пользователям разрешается использовать эту конфигурацию.
- Можно включать и исключать пользователей из числа пользователей, которым разрешено заимствовать лицензии.

Чтобы изменить права доступа в файле `tekla.opt`, выполните следующие действия.

1. Перейдите к папке `..\Tekla\License\Server`.
2. Откройте файл `tekla.opt` в текстовом редакторе.
3. Введите определения для прав доступа к лицензиям и ограничений.
Строка определения состоит из следующих компонентов: `[keyword] [Tekla Structures feature] [user type] [name]`

При написании определение соблюдайте следующие правила.

- Обратите внимание, что в файле настроек учитывается регистр.

- Если требуется определить группы пользователей и группы узлов, начните именно с этого.

Используйте при определении групп пользователей имена пользователей Windows, а при определении групп узлов — имена узлов или IP-адреса.

- Вводите по одному определению на строку. Определение включает в себя следующие компоненты.
 - Ключевое слово, которое определяет предпринимаемые действия.
 - Функция, такая как конфигурация, на которую влияет ключевое слово.
 - Тип, на который влияет ключевое слово.
Возможные варианты: USER, GROUP, HOST и HOST_GROUP.
 - Имя пользователя, группа пользователей, узел или группа узлов, на которые влияет ключевое слово.
В сочетании с ключевыми словами HOST и HOST_GROUP можно использовать имена или IP-адреса компьютеров.
- Чтобы отключить строку в файле настроек, введите в начале строки символ #.

Примеры определений:

INCLUDE PCD-C USER scarlett (только пользователь scarlett может использовать конфигурацию **Детализация сборного железобетона**.)

RESERVE 1 RCD-C USER vera (для пользователя vera зарезервирована одна лицензия на конфигурацию **Деталировка арматуры**.)

Подробная информация о ключевых словах и кодах конфигураций, а также другие примеры см. в разделе [Коды конфигураций и ключевые слова, используемые в определениях прав доступа \(стр 80\)](#).

4. Сохраните изменения и закройте текстовый редактор.
5. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
6. В **LMTOOLS** перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **ReRead License File**, чтобы считать изменения в файле лицензий и в файле настроек.

Полезные ссылки

Дополнительные сведения о том, как разрешить пользоваться определенными версиями Tekla Structures только определенному кругу пользователей, см. в следующей статье службы поддержки на сервисе Tekla User Assistance: [How to limit certain Tekla Structures version to certain](#)

users (Как разрешить пользоваться определенными версиями Tekla Structures только определенному кругу пользователей).

Коды конфигураций и ключевые слова, используемые в определениях прав доступа

При определении прав доступа в файле `tekla.opt` необходимо использовать правильные сокращенные наименования (коды) конфигураций; в противном случае определения не будут работать. Права доступа определяются с использованием специальных ключевых слов.

Коды конфигураций

При определении прав доступа к различным конфигурациям Tekla Structures в файле настроек `tekla.opt` необходимо указывать в определении соответствующий код для каждой конфигурации.

ПРИМ. Коды конфигураций обратно совместимы, т. е. коды, которые использовались для лицензирования в старых версиях Tekla Structures, по-прежнему будут работать. В то же время коммерческое наименование конфигурации может меняться от версии к версии. Например, конфигурация STD-L-C раньше носила коммерческое наименование «Ограничение детализации стальных конструкций» (Steel Detailing Limited), однако теперь она называется Primary.

Коды конфигураций Tekla Structures перечислены ниже.

Код конфигураций	Конфигурация
CM-C	Моделирование строительства
DEV-C	Разработчик
DFR-C	Чертежник
EDU-C	Учебная
FUD-C	Полная
PCD-C	Детализация сборного железобетона
RCD-C	Деталировка арматуры
SDE-C	Проектирование
STD-C	Детализация стальных конструкций
PPC-C	Планирование производства - бетон
STD-L-C	Базовая
VIE-C	Наблюдатель проекта

Наиболее распространенные ключевые слова

Наиболее распространенные ключевые слова, используемые для определения прав доступа к лицензиям и ограничений в файле настроек `tekla.opt`, перечислены и рассмотрены ниже.

Ключевое слово	Описание	Сведения об использовании
EXCLUDE	Запрещает доступ к конфигурации Tekla Structures.	Используется в сочетании с сокращенным наименованием конфигурации.
EXCLUDE_ENTITLEMENT	Запрещает заимствование лицензии.	Используется в сочетании с идентификатором активации лицензии.
EXCLUDEALL	Запрещает доступ ко всем конфигурациям Tekla Structures.	
GROUP	Определяет группу пользователей для использования в сочетании с какими-либо настройками.	Используется в сочетании с именами пользователей Windows, разделенными пробелами.
HOST_GROUP	Определяет группу узлов для использования в сочетании с какими-либо настройками.	Используется в сочетании с именами компьютеров или IP-адресами, разделенными пробелами.
INCLUDE	Разрешает пользователю работать с конфигурацией Tekla Structures.	Используется в сочетании с сокращенным наименованием конфигурации.
INCLUDE_ENTITLEMENT	Разрешает пользователю заимствовать лицензию.	Используется в сочетании с идентификатором активации лицензии.
INCLUDEALL	Разрешает пользователю работать со всеми конфигурациями Tekla Structures.	

Ключевое слово	Описание	Сведения об использовании
MAX	Ограничивает пользование конфигурацией.	Используется в сочетании с количеством лицензий и сокращенным наименованием конфигурации.
RESERVE	Резервирует лицензии для пользователя (узла) или группы пользователей (узлов).	Используется в сочетании с количеством лицензий и сокращенным наименованием конфигурации.

- Если кому-либо разрешено использование конфигурации с помощью ключевого слова `INCLUDE`, всем остальным пользователям использование этой конфигурации автоматически запрещается.
- Если кому-либо запрещено использование конфигурации с помощью ключевого слова `EXCLUDE`, всем остальным пользователям использование этой конфигурации автоматически разрешается.
- Если правила не заданы, использовать конфигурацию разрешается всем.

Ниже приведено несколько примеров определений в файле настроек `tekla.opt`.

Определение в файле настроек	Описание
<code>INCLUDE PCD-C USER scarlett</code>	Только пользователь scarlett может использовать конфигурацию Детализация сборного железобетона .
<code>EXCLUDE FUD-C USER justin</code>	Пользователь justin не может использовать конфигурацию Полная . Остальные пользователи могут использовать конфигурацию Полная .
<code>GROUP tsusers jessica joe neil</code> <code>INCLUDEALL GROUP tsusers</code>	Пользователи jessica , joe и neil принадлежат к группе tsusers . Только группа tsusers может использовать все конфигурации.
<code>EXCLUDEALL HOST pcrobert</code>	На компьютере pcrobert не может использоваться ни одна из конфигураций.
<code>INCLUDE_ENTITLEMENT qwer-1234-asdf-5678-zx</code> <code>USER gwen</code>	Только пользователь gwen может заимствовать лицензию с

Определение в файле настроек	Описание
	идентификатором активации qwer-1234-asdf-5678-zx .
EXCLUDE ENTITLEMENT rtyu-9876-fghj-5432-cv USER matt	Пользователь matt не может арендовать лицензию с идентификатором активации rtyu-9876-fghj-5432-cv .
GROUP students amy chloe andy dean MAX 3 EDU-C GROUP students	Пользователи amy, chloe, andy и dean принадлежат к группе students . Количество лицензий на конфигурацию Учебный , которое может использовать группа students , ограничено тремя лицензиями.
RESERVE 1 RCD-C USER vera	Для пользователя vera зарезервирована одна лицензия на конфигурацию Деталировка арматуры .
GROUP STUDENTS user1 user2 user3 RESERVE 3 VIE-C GROUP STUDENTS	<p>Пользователи user1, user2 и user3 принадлежат к группе STUDENTS. Для группы STUDENTS зарезервировано 3 лицензии на конфигурацию Наблюдатель проекта.</p> <p>STUDENTS — это имя группы.</p> <p>user1 - user 3 — это имена пользователей Windows, разделенные пробелами.</p> <p>Число 3 обозначает количество резервируемых лицензий.</p> <p>VIE-C — это код конфигурации Наблюдатель проекта.</p> <p>Обратите внимание, что лицензии, зарезервированные для группы, ей и предназначаются. Даже если группа не использует лицензии, они будут недоступны другим пользователям.</p>
INCLUDE VIE- C:VENDOR_STRING=Enterprise USER john	Только пользователь john может использовать конфигурацию Наблюдатель проекта типа Enterprise .

Полезные ссылки

Дополнительные сведения о том, как разрешить пользоваться определенными версиями Tekla Structures только определенному кругу пользователей, см. в следующей статье службы поддержки на сервисе Tekla User Assistance: [How to limit certain Tekla Structures version to certain](#)

users (Как разрешить пользоваться определенными версиями Tekla Structures только определенному кругу пользователей).

Перенос лицензий с одного сервера лицензий на другой

Лицензию можно перенести с одного сервера лицензий на другой. Переносить лицензии может быть необходимо, например, при переходе на новый компьютер или если вы хотите консолидировать лицензии с нескольких рабочих станций на центральном сервере.

1. [Деактивируйте лицензии, которые вы хотите перенести \(стр 73\)](#), в Tekla License Administration Tool на компьютере, на котором в настоящее время находятся лицензии.

Деактивиро	Доверительный	Включено	Количество	Займствов	Конфигурац	Версия	Срок дейст	Тип	ID Активации	ID Заказа
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	SteelDetailin...	20	31.5.2015	Enter...	4B73-A2E9-0...	Tekla HQ

2. Если файл сертификата полномочий, содержащий эти лицензии, недоступен или находится на другом компьютере, найдите файл `EntitlementCertificate.html`, который содержит лицензию, и скопируйте его на компьютер, где вы планируете активировать лицензии.
 - Файлы сертификатов полномочий отправляются по электронной почте. В инструкциях по установке рекомендуется хранить файлы полномочий в папке установки сервера лицензий (`..\Tekla\License\Server\`), откуда их можно скопировать в ту же папку на другом компьютере.
 - При необходимости переименуйте файлы, чтобы разные файлы сертификатов полномочий не были перезаписаны друг другом.
 - В одном файле может быть несколько лицензий, поэтому вы можете активировать разные лицензии на разных компьютерах, используя один и тот же файл сертификата полномочий.
3. [Активируйте лицензии \(стр 68\)](#) в Tekla License Administration Tool на другом компьютере, чтобы завершить перенос.

Активировать	Количество	ID Заказа	ID Активации	Описание	Конфигурация	Версия	Тип	Дата начала действия	Срок действия
<input type="checkbox"/>	1	Tekla HQ	04C1-3F1E-5...	FUD-C	Full	20		1.5.2015	31.5.2015
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Tekla HQ	4B73-A2E9-0...	STD-C	SteelDetailing...	20		1.5.2015	31.5.2015

Рекомендуем создать резервную копию доверенного хранилища (`..\ProgramData\FLEXnet\`) и хранить ее в безопасном месте (не на компьютере, на котором установлен сервер лицензий). С помощью резервных копий можно восстановить лицензии на том же сервере, если активные лицензии случайно будут удалены.

См. также

[Установка сервера лицензий Tekla \(стр 47\)](#)

Восстановление лицензии

Если лицензии стали ненадежными или были заблокированы, пользоваться ими невозможно. Такие лицензии необходимо восстановить.

Состояние доверия к лицензии указывается в области **Активировать лицензии** в Tekla License Administration Tool. Если символ состояния доверия зеленого цвета, информация о лицензии надежная и ей можно доверять; если красного, информация ненадежная.

ВНИМАНИЕ По некоторым техническим причинам и соображениям безопасности восстанавливать ID активации можно ограниченное количество раз, в настоящее время два раза год. Поэтому необходимо сообщать своему представителю Tekla Structures о произведенных восстановлениях лицензий и вести учет произведенных восстановлений.

Возможны следующие состояния:

- Красная буква **H** (от слова **Host**, т. е. узел) означает, что сервер был перенесен на другой компьютер или что аппаратная часть компьютера была серьезно изменена.

Состояние доверия к лицензии по узлу (**H**) — ненадежная:



ПРИМ. Лицензии в состоянии «ненадежная» по узлу (**H**) восстановить нельзя.

- Красная буква **T** (от **Time**, время) означает, что имело место вмешательство в системные часы.

Состояние доверия к лицензии по времени (**T**) — ненадежная:



- Красная буква **R** (от **Restore**, восстановление) означает, что лицензия получена из резервной копии.

Состояние доверия к лицензии по восстановлению (**R**) — ненадежная:



Чтобы восстановить лицензию:

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **Tekla License Administration Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.

В области **Активировать лицензии** перечислены активированные лицензии.

2. Нажмите кнопку **Восстановить**.

Сервер лицензий связывается с сервером активации лицензий в Trimble Solutions. После успешного восстановления состояние доверия в диалоговом окне Tekla License Administration Tool обновляется.

Дополнительные сведения о статусе активированных лицензий в доверенном хранилище см. в следующих статьях службы поддержки на сервисе Tekla User Assistance

[Checking the status of the activated licenses in the trusted storage \(Проверка статуса активированных лицензий в доверенном хранилище\)](#)

[Checking the status of the activated licenses in the trusted storage \(including borrowing info\) \(Проверка статуса активированных лицензий в доверенном хранилище, включая информацию о заимствовании\)](#)

Устранение проблем с лицензированием Tekla

По ссылкам ниже приведены справочные данные по устранению проблем следующего характера:

- [Просмотр и диагностика ошибок при активации, деактивации и заимствовании лицензий Tekla Structures \(стр 87\)](#)
- [Проблемы при установке сервера лицензий Tekla и подключении к серверу лицензий \(стр 87\)](#)
- [Проблемы в системе FlexNet \(стр 90\)](#)
- [Проблемы при активации лицензий на Tekla \(стр 91\)](#)
- [Проблемы при деактивации лицензий на Tekla \(стр 95\)](#)
- [Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla \(стр 95\)](#)
- [Проблемы в доверенном хранилище лицензий Tekla \(стр 96\)](#)
- [Проблемы при использовании LMTTOOLS для лицензирования Tekla \(стр 98\)](#)
- [Проблемы при запуске Tekla Structures \(стр 101\)](#)

- [Проблемы, связанные с файлом настроек tekla.opt \(стр 102\)](#)

Дополнительные сведения о сообщениях об ошибках, начинающихся с кода ошибки, см. в разделе [Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#).

Просмотр и диагностика ошибок при активации, деактивации и заимствовании лицензий Tekla Structures

И в Tekla License Administration Tool, и в Tekla License Borrow Tool при возникновении ошибок выводятся соответствующие сообщения. Кроме того, эти программы автоматически создают пакеты, включающие в себя все файлы, необходимые для диагностики ошибок.

При возникновении проблем с активацией или деактивации лицензий, а также с заимствованием или возвратом лицензий, в Tekla License Administration Tool и Tekla License Borrow Tool появляются сообщения об ошибках в диалоговых окнах **Активация лицензий**, **Деактивация лицензий**, **Заимствование лицензий** или **Возврат заимствованных лицензий**, в зависимости от характера ошибки.

- Более подробную информацию об ошибке можно просмотреть, нажав кнопку **Просмотреть** в диалоговом окне ошибки.
- Программы Tekla License Administration Tool и Tekla License Borrow Tool автоматически создают ZIP-пакеты со всеми файлами, необходимыми для диагностики ошибок, в папке `C:\Tekla\License\Server\Reports` и в папке `%TEMP%\Tekla License Borrow Tool\Reports`. Нажмите кнопку **Обзор** в диалоговом окне ошибки, чтобы перейти к папке, содержащей пакет с отчетом об ошибке. Этот пакет можно отправить в службу поддержки в вашем регионе, чтобы получить помощь.

Пакет отчета об ошибке содержит следующие файлы:

`tekla_debug.log` — файл журнала отладки сервера лицензий Tekla
`error.txt` — отчет об ошибке, содержащий информацию об ошибке.
ZIP-пакет программы Tekla License Borrow Tool содержит только этот файл.
`tekla.opt` — файл настроек прав доступа
`tekla.lic` — файл лицензий Tekla

См. также

[Устранение проблем с лицензированием Tekla \(стр 86\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

Проблемы при установке сервера лицензий Tekla и подключении к серверу лицензий



Не удается установить сервер лицензий. Выводится следующее сообщение: «На компьютере уже установлена более новая версия приложения. Если требуется установить эту версию, сначала удалите более новую версию. Нажмите ОК для выхода из мастера».

Причина. На компьютере установлена более новая версия сервера лицензий.

Решение. Не следует устанавливать старые версии сервера лицензий. Последний выпуск сервера лицензий можно найти на сервисе [Tekla Downloads](#).

Версия сервера лицензий не зависит от Tekla Structures. Однако если по какой-либо причине требуется использовать старую версию сервера лицензий, перед ее установкой удалите с компьютера более новую версию.



Установка сервера лицензий не завершается (без сообщения об ошибке)

Причина. На компьютере запущена другая программа, использующая систему лицензирования FlexNet.

Решение. Остановите все службы лицензирования в **LMTOOLS**, затем установите сервер лицензий Tekla и перезапустите остановленные службы лицензирования:

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, выберите в списке служб службу лицензирования, перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Stop Server**.

Выполните те же действия для всех служб, которые требуется остановить.

3. Установите сервер лицензий Tekla.
4. В **LMTOOLS** запустите ранее остановленные службы лицензирования.



Проблема при подключении к серверу лицензий. Выводится следующее сообщение: «Error when connecting to the license server. Contact your system administrator or try another server».

Причина. Эта проблема часто связана с настройками брандмауэра.

Решение. Проверьте, что брандмауэр позволяет клиенту обмениваться данными с сервером лицензий.



Не удается инициализировать библиотеку лицензирования. Выводится следующее сообщение: «Служба лицензий не установлена».

Причина. Ошибка возникает при запуске Tekla License Administration Tool или при попытке запуска утилиты командной строки `serveractutil.exe`.

Решение. Если при установке службы лицензирования Tekla Licensing Service был выбран тип установки **Вручную**, необходимо установить службу лицензирования FlexNet вручную:

1. Если на компьютере запущена какая-либо другая служба лицензирования FlexNet, перед вводом команд остановите ее.
2. Перейдите в меню **Пуск** или на **начальный экран** (в зависимости от операционной системы Windows) и откройте **командную строку** с правами администратора.
3. В командной строке введите следующие команды:

```
cd /D полный_путь_к_каталогу_установки
```

Например, если сервер лицензий Tekla устанавливается в папку по умолчанию, необходимо ввести `cd /D C:\Tekla\License\Server`.

```
installanchorservice.exe
```



Не удается подключиться к серверу лицензий.

Решение. При первом подключении к серверу лицензий Tekla клиентского компьютера, на котором установлена новая версия Tekla Structures, необходимо сделать следующее:

- Проверьте, что и клиентский компьютер, и сервер лицензий находятся в одном домене.
- Убедитесь в наличии подключения к локальной сети. Сервер лицензий и клиентские компьютеры должны находиться в одной и той же локальной сети.
- Отключите внутренние брандмауэры и приостановите средства антишпионской и антивирусной защиты компьютера.

Выполнив перечисленные выше шаги, выполните на сервере лицензий компании следующие действия.

1. Убедитесь, что никто не пользуется Tekla Structures (попросите всех пользователей закрыть Tekla Structures).

2. Перейдите в папку `C:\Tekla\License\Server` и откройте файл `tekla.lic` в текстовом редакторе.
3. Добавьте свободный порт TCP/IP для службы лицензирования в конце первой строки, если по умолчанию его там нет. Обратите внимание, что при автоматической установке по умолчанию устанавливается порт 27007.

Пример первой строки: `SERVER MYSERVER ANY 27007`, где `MYSERVER` — сервер лицензий, а `27007` — порт.

4. Сохраните и закройте файл после внесения изменений.
5. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
6. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба **Tekla Licensing Service**.
7. На вкладке **Start/Stop/Reread** нажмите кнопку **Stop Server**. Подождите несколько секунд и нажмите кнопку **Start Server**.

После определения сервера и порта, выполните на своих станциях Tekla Structures следующие действия.

1. Запустите Tekla Structures.
2. Когда появится окно с просьбой указать сервер, добавьте порт перед определением сервера и нажмите **ОК**.

Пример: `27007@MYSERVER`



Не удается запустить службу лицензирования Tekla.

Причина. Файл `tekla-debug.log` может быть заблокирован, мешая запуску службы.

Решение. Удалите файл `tekla-debug.log` и перезагрузите компьютер.

См. также

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

[Установка сервера лицензий Tekla \(стр 47\)](#)

[Настройка работы сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 57\)](#)

Проблемы в системе FlexNet



«An internal error occurred. FlexNet internal error».

Причина. Возникла проблема с установкой сервера Tekla лицензий.

Решение. Эту ошибку часто можно устранить, выполнив следующие действия.

1. Удалите все существующие установленные экземпляры сервера лицензий Tekla.
2. Убедитесь, что из папки установки сервера лицензий Tekla (. . \Tekla\License\Server) удалены все файлы.
3. Установите последнюю версию сервера лицензий Tekla. Загрузить последнюю версию можно с сервиса [Tekla Downloads](#).

См. также

[Установка сервера лицензий Tekla \(стр 47\)](#)

[Удаление Tekla Structures \(стр 421\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

Проблемы при активации лицензий на Tekla



Выводится следующее сообщение: «Ошибка чтения файла лицензии».

Причина. .NET Framework по какой-то причине не работает.

Решение. Переустановите существующую версию .NET Framework или установите последнюю версию .NET Framework, доступную для вашей операционной системы.



Не удается активировать лицензию. Выводится следующее сообщение: «Unable to activate more licenses than you are entitled to».

Причина. Существует две возможные причины этой проблемы:

- Возможно, вы активировали лицензии на другом компьютере. Вы не можете активировать больше лицензий, чем вы уполномочены использовать.
- Вы пытаетесь активировать продленную временную лицензию или постоянную лицензию, не деактивировав предыдущую связанную временную лицензию.

Решение. Существует два возможных решения:

- Деактивируйте лицензию на другом компьютере, а затем активируйте ее на своем компьютере.

- Деактивируйте существующую временную лицензию, а затем активируйте последующую связанную лицензию.

Дополнительные сведения о деактивации лицензий см. в разделе [Деактивация лицензий Tekla \(стр 73\)](#).



Количество активированных лицензий в Tekla License Administration Tool и в LMTOOLS не совпадает.

The screenshot shows two windows. The top window, 'Activated Licenses', has a table with the following data:

Deactivate	Trust Status	Enabled	Quantity	Borrowed	Configurati
			2	0	Viewer

The bottom window is 'LMTOOLS by Acreesso Software Inc.'. It shows a 'Perform Status Enquiry' button and a text area with the following output:

```

tekla: UP v11.4
Feature usage info:
Users of TeklaServer: (Total of 1 license issued; Total of 0 licenses in use)
Users of VIE-C: (Total of 1 license issued; Total of 0 licenses in use)
  
```

A red arrow points from the 'Quantity' cell in the top window to the 'Total of 1 license issued' text in the bottom window, highlighting the discrepancy.

Причина. Служба лицензирования не обновлена в соответствии с новой информацией о лицензиях.

Решение 1. Выполните повторное считывание файла лицензий в **LMTOOLS**:

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Start/Stop/Reread** нажмите кнопку **ReRead License File**.

Решение 2. Если ваш компьютер подключен к нескольким серверам лицензий, повторное считывание файла лицензий может не сработать. В этом случае необходимо остановить сервер лицензий и затем перезапустить его в **LMTOOLS**:

1. Убедитесь, что никто не пользуется сервером лицензий Tekla.

2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. На вкладке **Start/Stop/Reread** в **LMTOOLS** установите флажок **Force Server Shutdown** и нажмите кнопку **Stop Server**.
4. Проверьте, что состояние изменилось на «Stopping server». Подождите несколько минут.
5. Нажмите кнопку **Start Server** и убедитесь, что появилось сообщение «Server Start Successful».

СОВЕТ Чтобы избежать этой проблемы в будущем, убедитесь, что сервер лицензий автоматически уведомляется при активации, деактивации и восстановлении лицензий.

Чтобы включить функцию автоматического уведомления в Tekla License Administration Tool, нажмите кнопку **Уведомлять сервер**.

Дополнительные сведения о запуске и остановке сервера, а также о повторном считывании файла лицензий см. в разделе .

Дополнительные сведения об активации лицензий см. в разделе [Активация лицензий Tekla \(стр 68\)](#).



Никакое предупреждение не выводится, даже срок действия временной лицензии истечет через месяц.

Причина. Предупреждение об окончании срока действия лицензии появляется только тогда, когда кто-либо пользуется лицензией с истекающим сроком действия. Возможно, имеется несколько постоянных лицензиях (которые были активированы в первую очередь) и несколько временных лицензий, которые были активированы после постоянных.

Когда кто-либо запускает Tekla Structures, система использует лицензии в порядке активации. Например, если у вас 10 постоянных лицензий и 2 временных, все 10 лицензии должны уже использоваться, прежде чем кто-либо получит временную лицензию и предупреждение об окончании срока ее действия.



При попытке открыть сертификат полномочий в Tekla License Administration Tool ничего не отображается.

Причина 1. Вы не загрузили вложенный сертификат полномочий из приложения для работы с электронной почтой, а открыли сертификат в браузере и сохранили его как файл .html из браузера.

Решение. Откройте сообщение электронной почты, содержащее в виде вложения сертификат полномочий `EntitlementCertificate.html`. Загрузите сертификат полномочий из электронной почты в

папку `..\Tekla\License\Server`. Затем попробуйте снова открыть его в Tekla License Administration Tool, нажав кнопку **Открыть**.

Дополнительные сведения см. в разделе [Активация лицензий Tekla \(стр 68\)](#).

Причина 2. Система антивирусной защиты на вашем компьютере удалила логотип Trimble Solutions из сертификата полномочий.

Решение. Отправитель сертификата полномочий должен упаковать файл сертификата в ZIP-архив. Распакуйте файл сертификата полномочий на компьютер, где будут активироваться лицензии.



Лицензия была успешно активирована, однако при выполнении в командной строке команды `serveractutil -view` выводится следующее сообщение об ошибке: «Activation library initialization failed».

Причина. Сервер лицензий не был успешно установлен.

Решение. Выполните следующие действия.

1. Остановите другие службы лицензирования FlexNet в **LMTOOLS**.
2. Выполните `installanchorservice.exe` в командной строке и перезапустите сервер лицензий.

После этого вы сможете активировать лицензии и использовать Tekla Structures.

Если приведенные ниже действия не возымели эффекта, необходимо удалить сервер лицензий и заново установить последнюю версию с правами администратора.

Дополнительные сведения об удалении и установке сервера лицензий см. в разделах [Удаление Tekla Structures \(стр 421\)](#) и [Установка сервера лицензий Tekla \(стр 47\)](#).



Функция автоматического уведомления сервера в Tekla License Administration Tool не работает: при нажатии кнопки «Уведомлять сервер» ничего не происходит

Причина. Одной из причин, по которой кнопка **Уведомлять сервер** в Tekla License Administration Tool не работает, может быть то, что на компьютере не запущена служба Tekla Licensing Service.

Решение. Чтобы устранить проблему, откройте в Windows **Панель управления --> Администрирование --> Службы**. Убедитесь, что служба Tekla Licensing Service находится в состоянии **Работает**. В столбце **Тип запуска** для службы должно отображаться **Автоматически** или **Автоматически (отложенный запуск)**.



Лицензии больше не отображаются как активированные лицензии или старые лицензии версии активированы, но не работают.

Причина. Восстановление системы Windows может привести к проблемам с лицензированием. Дополнительные сведения см. в статье [Windows system restore might affect your model and licensing](#) (Восстановление системы Windows может повлиять на модель и на лицензирование).

Полезные ссылки

Дополнительные сведения о статусе активированных лицензий в доверенном хранилище см. в следующих статьях службы поддержки на сервисе Tekla User Assistance:

[Checking the status of the activated licenses in the trusted storage](#) (Проверка статуса активированных лицензий в доверенном хранилище)

[Checking the status of the activated licenses in the trusted storage \(including borrowing info\)](#) (Проверка статуса активированных лицензий в доверенном хранилище, включая информацию о заимствовании)

См. также

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

Проблемы при деактивации лицензий на Tekla



Не удается выбрать лицензию для деактивации.

Активировать лицензии										
Деактивиро	Доверительный	Включено	Количество	Заимствована	Конфигурац	Версия	Срок дейст	Тип	ID Активации	ID Заказа
<input type="checkbox"/>	HTR	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	SteelDetailin...	2018	15.11.2018	Enter...	4873-A21B-...	Tekla HQ

Причина. Лицензию нельзя выбрать для деактивации, если она заимствована.

Решение. Верните лицензию на сервер и затем деактивируйте ее.

См. также

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

[Деактивация лицензий Tekla \(стр 73\)](#)

Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla



Не удается выбрать дату из календаря в поле Заимствовать до .

Причина. Максимальный срок заимствования составляет один месяц.

Решение. В Tekla License Borrow Tool выберите дату, находящуюся в пределах одного месяца с даты заимствования:

1. Выберите **Tekla License Borrow** --> **Tekla License Borrow Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. В области **Продукты** щелкните в поле **Заимствовать до** и выберите из календаря дату окончания срока действия, которая находится в пределах одного месяца с даты заимствования.



Tekla Structures не запускается с заимствованной лицензией.

Проблема. Вы заимствовали лицензию и отключили компьютер от сети. При открытии Tekla Structures диалоговое окно лицензирования открывается, но Tekla Structures не находит заимствованную лицензию.

Решение. Если Tekla Structures не запускается с заимствованной лицензией, введите в поле сервера в диалоговом окне лицензирования только символ звездочки (*).

Tekla Structures выполнит поиск всех возможных местоположений лицензии. Поиск лицензии может занять некоторое время.



На компьютере, на котором используется заимствованная лицензия, возник фатальный сбой. Что делать?

Решение. Если компьютер просто требует перезагрузки, заимствованную лицензию можно снова использовать после перезагрузки. Если компьютер просто вышел из строя, лицензия автоматически станет доступна на сервере лицензий по истечении срока заимствования.

См. также

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

[Настройка заимствования лицензий для работы в автономном режиме \(стр 111\)](#)

Проблемы в доверенном хранилище лицензий Tekla



Лицензию невозможно использовать.

Trust Status



Причина. Доверительный статус по узлу (**H**) лицензии — ненадежная. Аппаратная конфигурация серверного компьютера была серьезно изменена.

Решение. Лицензию с ненадежным статусом **H** нельзя восстановить. Обратитесь в службу поддержки в вашем регионе.

Рекомендуется запускать сервер лицензий на полноценном серверном компьютере, который регулярно обслуживается. Перед проведением каких-либо мероприятий по обслуживанию на серверном компьютере лицензии необходимо деактивировать. Тем не менее, ненужной деактивации следует избегать — по техническим причинам и соображениям безопасности.

Дополнительные сведения см. в разделе [Восстановление лицензии \(стр 85\)](#).



Лицензию невозможно использовать.

Trust Status



Причина. Доверительный статус по времени (**T**) лицензии — ненадежная. Настройки времени серверного компьютера были серьезно изменены.

Решение. Необходимо установить правильные системные дату и время, а затем восстановить лицензию в Tekla License Administration Tool.

Не манипулируйте параметрами системных часов серверного компьютера, на котором есть активированные лицензии.

Дополнительные сведения см. в разделе [Восстановление лицензии \(стр 85\)](#).



Лицензию невозможно использовать.

Trust Status



Причина. Доверительный статус по восстановлению (**R**) лицензии — ненадежная. Возможно, некоторая связанная с лицензированием информация была перезаписана системой резервного копирования.

Решение. Необходимо восстановить лицензию в Tekla License Administration Tool.

Рекомендуется настроить параметры резервного копирования системы таким образом, чтобы связанные с лицензированием программное обеспечение, средства и файлы не перезаписывались или не заменялись восстановленными копиями автоматически.

Дополнительные сведения см. в разделе [Восстановление лицензии \(стр 85\)](#).

См. также

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

[Восстановление лицензии \(стр 85\)](#)

Проблемы при использовании LMTOOLS для лицензирования Tekla



LMTOOLS не считывает повторно файл лицензий.

Причина. Повторное считывание файла лицензий не срабатывает, если служба лицензирования запущена на компьютере локально и в то же время компьютер подключен к другому серверу лицензий.

Решение. Необходимо остановить и снова запустить службу лицензирования. Выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. На вкладке **Start/Stop/Reread** нажмите кнопку **Stop Server** и подождите несколько секунд, чтобы служба остановилась.
4. Нажмите кнопку **Start Server**.



LMTOOLS не удается остановить сервер лицензии, и в строке сообщений LMTOOLS появляется сообщение «Unable to Stop Server».

Причина. Возможно, выбрана неправильная служба лицензирования.

Решение. Необходимо выбрать Tekla Licensing Service в качестве службы лицензирования. Выполните следующие действия:

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.

2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Stop Server**.
4. Если это не помогает, установите флажок **Force Server Shutdown** и еще раз нажмите кнопку **Stop Server**.



LMTOOLS не удается остановить сервер лицензий.

Причина. Программа **LMTOOLS** запущена не с правами администратора.

Решение. Запустите **LMTOOLS** с правами администратора. Дополнительные сведения см. в разделе [Права, необходимые для выполнения задач по администрированию системы лицензирования Tekla Structures](#) (стр 40).



Невозможно запустить или остановить сервер или повторно считать файл лицензий. Выводится сообщение «No Server Selected».

Причина. Не выбрана служба лицензирования.

Решение. Необходимо выбрать Tekla Licensing Service в качестве службы лицензирования. Выполните следующие действия:

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и остановите или запустите сервер либо выполните повторное считывание файла лицензий.



Невозможно запустить или остановить сервер либо повторно считать файл лицензий.

Список состояний в **LMTOOLS** показывает, что диспетчер сервера лицензий (lmgrd) не запущен: «Error getting status: Cannot connect to license server system. The license server manager (lmgrd) has not been started yet, the wrong port@hostname or license file is being used, or the port or hostname in the license file has been changed».

Причина. В **LMTOOLS** указан неправильный диспетчер сервера лицензий (lmgrd.exe).

Решение. Необходимо изменить настройки в **LMTOOLS**. Выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. Перейдите на вкладку **Config Services** и нажмите **Обзор**, чтобы найти файл `lmgrd.exe`.
По умолчанию этот файл устанавливается в папку `..\Tekla\License\Server`.
4. Нажмите кнопку **Save Service**.
5. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Stop Server**.
6. Нажмите кнопку **Start Server**, чтобы перезапустить сервер.
Изменения вступают в силу.



В LMTOOLS не отображается состояние службы лицензирования.

В списке состояния на вкладке **Server status** в **LMTOOLS** указано, что не удастся найти файл лицензий: «Error getting status: Cannot find license file. The license files (or license server system network addresses) attempted are listed below. Use LM_LICENSE_FILE to use a different license file, or contact your software provider for a license file».

Причина. Вы попытались запросить состояние незапущенной службы лицензирования.

Решение. Необходимо запустить Tekla Licensing Service. Выполните следующие действия:

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Start Server**.
4. Перейдите на вкладку **Server Status** и снова нажмите кнопку **Perform Status Enquiry**.

См. также

[Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную \(стр 50\)](#)

[Настройка сервера лицензий Tekla вручную \(стр 55\)](#)

Проблемы при запуске Tekla Structures



Tekla Structures не запускается. Выводится следующее сообщение: «Ошибка подключения к серверу лицензий. Обратитесь к своему системному администратору или попробуйте подключиться к другому серверу».

Причина. Отсутствует подключение к серверу лицензий.

Решение. Проверьте следующее:

- Проверьте, работает ли ваше сетевое подключение.
- Проверьте, что имя сервера лицензий введено правильно.

Дополнительные сведения см. в разделе [Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей \(стр 72\)](#).

- Проверьте, верна ли информации о лицензиях в **LMTOOLS**. Если нет, выполните повторное считывание файла лицензий в **LMTOOLS** и попробуйте запустить Tekla Structures еще раз.

Дополнительные сведения об **LMTOOLS** см. в разделе .



Tekla Structures не запускается. Выводится следующее сообщение: «License server system does not support this feature».

Причина. Возможно, состояние сервера лицензий не соответствует текущему моменту.

Решение. Обновите состояние сервера лицензий. Выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows. Запустите **LMTOOLS** с правами администратора.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. На вкладке **Start/Stop/Reread** нажмите кнопку **Stop Server** и подождите несколько секунд.
4. Нажмите кнопку **Start Server**.

5. Запустите Tekla Structures.

Если проблема не устранена, обратитесь в службу поддержки Tekla Structures в вашем регионе. Службе поддержки потребуются копии следующих файлов: `tekla.lic`, `tekla.opt` и `tekla_debug.log`.



Tekla Structures в некоторых случаях не запускается.

Выводится следующее сообщение: «Cannot connect to license server system. The license server manager (lmgrd) has not been started, the wrong port@host or license file is being used, or the port and hostname in the license file has been changed».

Причина. Если не задан порт сервера лицензий, могут иметь место проблемы связи между сервером лицензий и компьютерами пользователей Tekla Structures.

Решение. Задайте порт сервера лицензий. Выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. На компьютере с сервером лицензий задайте для сервера лицензий свободный порт в файле `tekla.lic`. Дополнительные сведения см. в разделе [Редактирование файла лицензий tekla.lic вручную \(стр 53\)](#).
4. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и остановите сервер лицензий, нажав кнопку **Stop Server**.
5. Нажмите кнопку **Start Server**.
6. Запустите Tekla Structures на клиентском компьютере.
7. В Tekla Structures выберите **Инструменты** --> **Выбрать сервер лицензии**. Задайте порт и имя узла сервера лицензий.
8. Закройте Tekla Structures.
9. Повторите шаги 5–7 на всех клиентских компьютерах с Tekla Structures.

См. также

[Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей \(стр 72\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

Проблемы, связанные с файлом настроек tekla.opt



Файл tekla.opt не действует.

Причина. Служба лицензирования не выполнила чтение файла настроек.

Решение. Выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. На вкладке **Start/Stop/Reread** нажмите кнопку **ReRead License File**.
4. Перейдите к папке `..\Tekla\License\Server` и откройте файлы `tekla_debug.log` и `tekla.opt` в текстовом редакторе.
5. Убедитесь, что файл `tekla_debug.log` содержит те же строки ключевых слов, что и файл `tekla.opt`.

Если это не помогает, обратитесь в службу поддержки в вашем регионе.

The image shows two Notepad++ windows. The top window displays the contents of the `tekla.opt` file, with the line `INCLUDE VIE-C USER paha` highlighted by a red box. The bottom window displays the `tekla_debug.log` file, showing a sequence of log messages. A red box highlights the following lines in the log: `15 22:05:31 (tekla) Rereading options file...`, `16 22:05:31 (tekla) INCLUDE USER paha VIE-C`, and `17 22:05:31 (tekla) ...Finished rereading`. The log also shows the server starting and rereading the license file.

См. также

[Изменение прав доступа к лицензиям Tekla \(tekla.opt\) \(стр 77\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание

Ошибка 6

Проблема. Не удается инициализировать библиотеку лицензирования. Выводится следующее сообщение: «Activation Library Initialization error #6. Please, contact software vendor to resolve the problem».

Причина. Папка установки сервера лицензий Tekla содержит файлы .dll из предыдущей версии сервера лицензий Tekla.

Решение. Чтобы устранить проблему, выполните следующие действия.

1. Закройте Tekla License Administration Tool и остановите сервер лицензий Tekla в **LMTOOLS**, нажав кнопку **Stop Server** на вкладке **Start/Stop/Reread**.
2. Удалите все существующие установленные экземпляры сервера лицензий Tekla.
3. Если папка установки сервера лицензий Tekla содержит какие-либо файлы .dll, удалите эти файлы вручную.
4. Теперь можно установить сервер лицензий Tekla в ту же папку, где находилась удаленная версия.

Дополнительные сведения об установке сервера лицензий см. в разделе [Установка сервера лицензий Tekla \(стр 47\)](#).

ПРИМ. Деактивация в этом случае не нужна. Лицензии хранятся в определенной папке Flexera Software за пределами папки установки сервера лицензий Tekla.

Ошибка 20

Проблема. Ошибка 20: «Служба лицензий не установлена».

Причина. Ошибка возникает при запуске Tekla License Administration Tool или при попытке запуска утилиты командной строки `serveractutil.exe`.

Решение. Если при установке службы лицензирования Tekla Licensing Service был выбран тип установки **Вручную**, необходимо установить службу лицензирования FlexNet вручную:

1. Если на компьютере запущена какая-либо другая служба лицензирования FlexNet, перед вводом команд остановите ее.

2. Перейдите в меню **Пуск** или на **начальный экран** (в зависимости от используемой операционной системы Windows) и откройте **командную строку** с правами администратора.

3. В командной строке введите следующие команды:

```
cd /D полный_путь_к_каталогу_установки
```

Например, если сервер лицензий Tekla устанавливается в папку по умолчанию, необходимо ввести `cd /D C:\Tekla\License\Server.`


```
installanchorservice.exe
```

Ошибка 109

Проблема. «There are no activated licenses to return. Another program may have modified the activated licenses rights concurrently. (109) Unable to return as there is no licenses in Trusted Storage».

Причина. Доверенное хранилище было изменено, — вероятно, какой-либо другой программой.

Trust Status

 Доверительный статус по восстановлению (красная буква **R**) лицензии — ненадежная. Лицензия повреждена, поэтому ее нельзя вернуть.

Решение. Лицензия автоматически станет доступна на сервере лицензий по истечении срока заимствования.

Ошибка 123 или ошибка 50030

Проблема. Сообщение 1: строка n: «An error occurred but FLEXnet Licensing did not return an error number». (123)

Сообщение 2: «Ошибочная загрузка базы или установленная ASR». (50030)

Причина. Эти сообщения об ошибках означают, что не удастся загрузить доверенное хранилище, и что доверенное хранилище повреждено.

Решение. Ваши лицензии необходимо заменить. Обратитесь к своему представителю Tekla для получения сменных лицензий и соответствующих инструкций.

Ошибка 1316

Проблема. Не удается установить сервер лицензий.

Выводится следующее сообщение: «Ошибка сети при попытке чтения из файла C:\Documents and Settings\\Local Settings\Application Data\Downloaded Installations\...\Tekla Structures License Server v1.01.msi».

Причина. На компьютере установлена более старая версия сервера лицензий.

Решение. Удалите старую версию и установите новую версию сервера лицензий.

Дополнительные сведения об удалении сервера см. в разделе [Удаление Tekla Structures \(стр 421\)](#).

Ошибка 7174

Не удается активировать лицензию. Выводится следующее сообщение: «Неуказанная ошибка с кодом FLEXnet 7174. Only deployed entitlement line item can be fulfilled».

Причина. Вы пытаетесь активировать устаревшую лицензию.

Решение. Вы должны были получить новый сертификат полномочий у представителя Tekla в вашем регионе. Повторите попытку активации с новым сертификатом полномочий и переместите устаревший сертификат полномочий в архивную папку.

Дополнительные сведения см. в разделе [Активация лицензий Tekla \(стр 68\)](#).

Ошибка 7284

Проблема. «Неуказанная ошибка с кодом FLEXnet 7284. Cannot perform support actions on inactive fulfillment record FID_XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX».

Причина. Доверенное хранилище было восстановлено из старой резервной копии. Лицензия с идентификатором выполнения FID_XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX уже деактивирована.

Решение. Необходимо восстановить файлы доверенного хранилища из самой последней резервной копии, а затем восстановить лицензии, если необходимо.

Дополнительные сведения о восстановлении лицензий см. в разделе [Восстановление лицензии \(стр 85\)](#).

Ошибка 7288 и ошибка 111

Сообщение 1: «The activation of the fulfillment is denied by the activation policy because fulfill count exceeded the available seat count».

Сообщение 2: «The activation of the fulfillment is denied by the activation policy because number of copies left is zero».

Причина 1. Возможно, вы пытаетесь активировать лицензии, которые ранее были активированы на другом сервере/компьютере.

Решение. Деактивируйте лицензии с другого компьютера, а затем активируйте лицензии на новом сервере/компьютере.

Причина 2. Возможно, вы пытаетесь активировать продленную временную лицензию или постоянные лицензии, не деактивировав предыдущие связанные активированные лицензии.

Решение. Сначала деактивируйте существующие временные лицензии, а затем активируйте последующие связанные лицензии.

Дополнительные сведения о деактивации лицензий см. в разделе [Деактивация лицензий Tekla \(стр 73\)](#).

Ошибка 7343

Проблема. «Неуказанная ошибка с кодом FLEXnet 7343. Entitlement line item has expired on <дата> <время>».

Причина. Срок действия лицензии истек. Лицензии с истекшим сроком действия невозможно ни активировать, ни восстановить.

Ошибка 7466

Проблема. Не удается деактивировать лицензию. Выводится следующее сообщение: «The return of the fulfillment is denied by the return policy because max return exceeded».

Причина. Лицензия была слишком много раз деактивирована в течение 30-дневного периода.

Решение. Лицензию можно будет снова деактивировать, когда пройдет 30 дней с момента первой деактивации за последние 30 дней. Число деактиваций лицензии за определенный период времени ограничено по техническим причинам и соображениям безопасности.

Ошибка 7581

Проблема. «Неуказанная ошибка с кодом FLEXnet 7581. Online Return/Repair Request for the activationId XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX is not originated from the original client machine».

Причина и решение. Этот не тот компьютер, на котором изначально были активированы лицензии; необходимо вернуть/восстанавливать лицензии с первоначального компьютера. Другая возможная причина — компьютер изменился настолько, что сервер активации в Trimble Solutions больше не распознает его как то же компьютер. В этом случае лицензии необходимо заменить.

Дополнительные сведения о возврате и восстановлении лицензий см. в разделах [Возврат заимствованной лицензии Tekla \(стр 117\)](#) и [Восстановление лицензии \(стр 85\)](#).

Ошибка 9999

Проблема, причина и решение. Сервер лицензирования в компании Trimble Solutions не работает. Подождите некоторое время и повторите попытку.

Ошибка 50005

Проблема. Ошибка (5005): «Ошибочная активация лицензии - Некорректная инициализация API».

Проблема. Активированные лицензии не отображаются, причем активировать новые лицензии невозможно.

Причина. Установочному пакету не удалось инициализировать или зарегистрировать некоторые программные компоненты.

Решение. Выполните следующие действия.

1. Войдите в систему с правами администратора.
2. Закройте Tekla License Administration Tool.
3. Остановите сервер лицензий Tekla и другие серверы лицензий на этом же компьютере на вкладке **LMTOOLS** --> **Start/Stop/Reread** .
4. Перейдите к папке `..\Tekla\License\Server`.
5. Дважды щелкните файл `installanchorservice.exe`.
6. Запустите сервер лицензий Tekla и другие серверы лицензий на этом же компьютере на вкладке **LMTOOLS** --> **Start/Stop/Reread** .
7. Откройте Tekla License Administration Tool. Это сообщение больше не должно появляться.

Ошибка 50018

Проблема. Не удается заимствовать лицензию.

Причина. Используется неверный файл идентификаторов продукта.

Решение. Выполните одно из следующих действий.

- Экпортируйте файл идентификаторов продукта в Tekla License Administration Tool и используйте его для заимствования.

Ошибка 50033

Проблема. Не удается заимствовать лицензию.

Причина 1. Информация о лицензиях на сервере лицензий устарела.

Решение. В **LMTOOLS** остановите и затем перезапустите сервер.

Причина 2. Ключевое слово `INCLUDE` в файле настроек не позволяет заимствовать конфигурацию.

Решение. Необходимо добавить фиктивного пользователя «ACTIVATED LICENSE(S)» в группу, заданную ключевым словом `INCLUDE`, чтобы разрешить заимствование лицензий. Выполните следующие действия.

1. Откройте файл `tekla.opt` с помощью текстового редактора.
2. Добавьте `ACTIVATED LICENSE(S)` в группу пользователей, указанную после ключевого слова `INCLUDE`, например:

```
GROUP steel "ACTIVATED LICENSE(S)" user1 user2 user3  
user4  
  
INCLUDE STD-C GROUP steel
```

3. Сохраните изменения, внесенные в файл `tekla.opt`.
4. В **LMTOOLS** выполните повторное считывание файла лицензий или остановите и снова запустите сервер.

Ошибка 50035

Проблема. Не удается заимствовать лицензию.

Причина. Пользователь попытался заимствовать лицензию, которая не активирована на сервере лицензий. Например, пользователь попытался заимствовать лицензию версии 20, а на сервере активированы только лицензии версии 21.

Решение. Выполните следующие действия.

- Проверьте, актуален ли файл идентификаторов продукта. Если нет, экспортируйте новый файл идентификаторов продукта Tekla License Administration Tool (**Файл --> Экспорт**) и отправьте его пользователю для заимствования. Затем попросите пользователя сохранить новый файл идентификаторов продукта, открыть Tekla License Borrow Tool, нажать кнопку **Открыть**, найти новый файл `.tpi` и попробовать заимствовать лицензию еще раз.
- Проверьте, актуальна ли информации о лицензиях в **LMTOOLS**. Если нет, выполните повторное считывание файла лицензий.

Ошибка 50036

Проблема. Не удается заимствовать лицензию.

Причина. У вас нет разрешения на заимствование лицензии.

Решение. Выполните одно из следующих действий.

- Необходимо отредактировать файл параметров (`tekla.opt`), чтобы разрешить заимствование лицензии. Дополнительные сведения см. в разделе [Изменение прав доступа к лицензиям Tekla \(tekla.opt\) \(стр 77\)](#).
- Заимствуйте другую лицензию.

Ошибка 50037

Проблема. Не удается вернуть лицензию.

Причина. Вы попытались вернуть лицензию не на тот сервер лицензий, с которого она была заимствована.

Решение. Необходимо вернуть лицензию на тот же сервер лицензий, с которого она была заимствована. Выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla License Borrow --> Tekla License Borrow Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. Нажмите кнопку **Настройка** и введите имя сервера лицензий, на котором изначально была заимствована лицензия, а затем нажмите **ОК**.

3. Установите флажок **Возврат** в области **Заимствованные лицензии**, чтобы выбрать лицензию для возврата.
4. Нажмите кнопку **Возврат**, чтобы вернуть лицензию.
После успешного возврата лицензий область **Заимствованные лицензии** обновляется.

Ошибка 50040 или ошибка 50041

Ошибка 50040 или ошибка 50041, проблема 1. Не удается активировать, деактивировать или восстановить лицензию

Причина. Серверу лицензий не удалось надлежащим образом подключиться к серверу активации в Trimble Solutions. Как правило, подобная проблема при активации через Интернет является временной.

Решение. Выполните следующие действия.

- Проверьте, работает ли подключение к Интернету. Во время активации и деактивации лицензии необходимо подключение к Интернету. Медленное подключение может привести к ошибкам.
- Закройте Tekla License Administration Tool и попробуйте активировать лицензию через некоторое время.
- Попробуйте активировать другую лицензию.
- Возможно, прием или передача связанных с активацией данных блокируется брандмауэром. Проверьте настройки брандмауэра. [Дополнительные сведения см. в разделе **Настройка работы сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 57\)**](#).
- Убедитесь, что у вас установлена последняя версия сервера лицензий Tekla.
- Эта ошибка может быть вызвана незавершенными обновлениями Windows на серверном компьютере. Перезагрузите сервер и повторите попытку.
- Возможно, ваше имя пользователя для входа в Windows содержит специальные символы. Попробуйте войти в систему с другим именем пользователя, например «administrator».
- Проверьте, работает ли подключение к Интернету.
- Обратитесь в службу поддержки Tekla Structures в вашем регионе и попросите активировать лицензии вручную.

Ошибка 50040 или ошибка 50041, проблема 2. Не удается заимствовать лицензию.

Причина. Отсутствует подключение к серверу лицензий.

Решение. Выполните следующие действия.

- Проверьте, работает ли ваше сетевое подключение.

- Запустите Tekla License Borrow Tool и проверьте, правильно ли введена информация о сервере лицензий.

См. также

[Просмотр и диагностика ошибок при активации, деактивации и заимствовании лицензий Tekla Structures \(стр 87\)](#)

[Проблемы при активации лицензий на Tekla \(стр 91\)](#)

[Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla \(стр 95\)](#)

[Проблемы при деактивации лицензий на Tekla \(стр 95\)](#)

3.8 Настройка заимствования лицензий для работы в автономном режиме

Пользователи, которым нужно работать в местах, где нет надежного подключения к серверу лицензий, могут заимствовать активированную лицензию с сервера лицензий Tekla перед выходом из офиса. Пользователь получает временный локальный файл лицензии, действительный в течение определенного периода времени.

Заимствовать лицензии на Tekla Structures для автономной работы можно в Tekla License Borrow Tool. Для заимствования и возврата лицензии у пользователя должно быть сетевое подключение к серверу лицензий.

Заимствованные лицензии резервируются на срок заимствования, даже если они не используются, т. е. заимствованная лицензия не будет доступна другим пользователям.

Файлы конфигурации

Для заимствования лицензий необходим файл идентификаторов продукта (.tpi). Если для управления правами доступа к лицензиям используется файл настроек лицензирования (tekla.opt), для заимствования лицензий необходимо экспортировать файл идентификаторов продукта. Для остальных случаев подходит стандартный файл, в котором перечислены все конфигурации, однако администраторам все равно следует подготовить собственный файл идентификаторов продукта. Это упростит пользователям выбор лицензий, поскольку такой файл включает в себя только те лицензии, которые действительно активированы на сервере. Дополнительные сведения см. в разделе [Предоставление автономным пользователям настроенного файла идентификаторов продукта \(стр 113\)](#).

В файле (tekla.opt) на сервере лицензий можно указать, кому из пользователей доступны какие лицензии. Дополнительные сведения см. в разделе [Изменение прав доступа к лицензиям Tekla \(tekla.opt\) \(стр 77\)](#).

Как работает заимствование лицензий

При заимствовании (аренде) лицензий резервирование и освобождение лицензий происходит следующим образом:

- Максимальный срок, на который может быть заимствована лицензия, составляет один месяц. При заимствовании лицензии пользователь указывает дату окончания срока заимствования. Заимствованные лицензии не будут доступны другим пользователям, пока не будут возвращены или пока не закончится срок заимствования.
- Пользователь может вернуть лицензию до окончания срока заимствования; это делается с помощью средства заимствования лицензий на компьютере, на котором она была заимствована. Следите за тем, чтобы пользователи возвращали все заимствованные лицензии перед серьезными обновлениями или переустановкой операционной системы на своих компьютерах, а также перед внесением значительных изменений в аппаратную конфигурацию компьютера.
- Заимствованные лицензии также необходимо возвращать перед деактивацией этих лицензий на сервере лицензий, например для обновления лицензий до новой версии или для переноса сервера лицензий на другой компьютер. Увидеть, кто из пользователей позаимствовал какие лицензии, можно, запросив статус лицензий в приложении LMTTOOLS на сервере лицензий.

ПРИМ. Если не следовать приведенным выше правилам, может случиться, что все пользователи потеряют способность использовать заимствованные лицензии до окончания срока их заимствования, включая пользователей, которые изначально их позаимствовали.

1. Установите Tekla License Borrow Tool на компьютерах пользователей с собственным файлом (или файлами) идентификаторов продукта.
2. Для заимствования лицензии пользователь должен открыть установленную на своем компьютере программу Tekla License Borrow Tool, пока у него есть доступ к сети и он может подключиться к серверу лицензий Tekla.

Версия Tekla License Borrow Tool должна совпадать с версией сервера лицензий Tekla.

3. После заимствования лицензии пользователь может отключиться от сети и свободно работать с Tekla Structures, в том числе открывать и закрывать программу, в течение срока заимствования лицензии.
4. Когда у пользователя снова появится подключение к сети, он должен вернуть заимствованную лицензию на сервер лицензий.

Если пользователь не вернет лицензию, она станет доступна другим пользователям на сервере лицензий по истечении срока заимствования. Однако в средстве заимствования лицензий эта

лицензия все равно будет указана как заимствованная пользователем, пока он ее не вернет.

Подробные инструкции см. в разделе [Set up Tekla Structures License Borrow Tool for Tekla Structures...](#) (стр 114).

Инструкции для конечных пользователей см. в разделах [Заимствование лицензии с сервера лицензий Tekla](#) (стр 115) и [Возврат заимствованной лицензии Tekla](#) (стр 117).

См. также

[Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla](#) (стр 95)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание](#) (стр 104)

Предоставление автономным пользователям настроенного файла идентификаторов продукта

В процессе заимствования программе Tekla License Borrow Tool необходимы идентификаторы активации лицензий. При экспорте файла идентификаторов продукта (. tpi) в Tekla License Administration Tool идентификаторы активации активированных лицензий записываются в этот файл. Этот файл затем можно отправить автономным пользователям.

При установке Tekla License Borrow Tool файл `standard.tpi` автоматически устанавливается в папку `..\Tekla\License\Borrow`. В этом стандартном файле идентификаторов продукта перечислены все конфигурации Tekla Structures и соответствующие им идентификаторы. Заимствовать, однако, пользователи могут только те лицензии, которые активированы на сервере лицензий.

Вы можете создать собственный файл идентификаторов продукта, в котором указаны только идентификаторы активации активированных лицензий, доступных для заимствования. Необходимо экспортировать файл идентификаторов продукта на компьютере с сервером лицензий с помощью Tekla License Administration Tool и сохранить файл на компьютерах пользователей, которые заимствуют лицензию. Идентификаторы активации зашифрованы.

ВНИМАНИЕ Файлы идентификаторов продукта не обновляются автоматически. В случае деактивации лицензий, пригодных для заимствования, или активации новых лицензий для заимствования необходимо экспортировать новый файл идентификаторов продукта и отправить его

автономным пользователям Tekla Structures, которым требуется заимствовать лицензии.

Чтобы экспортировать файл идентификаторов продукта на компьютере с сервером лицензий Tekla:

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **Tekla License Administration Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. Нажмите кнопку **Экспорт**.
3. В диалоговом окне **Сохранить файл ID продукта как** введите имя файла идентификаторов продукта или оставьте предусмотренное по умолчанию имя файла, выберите папку, где требуется сохранить файл, и нажмите кнопку **Сохранить**.
4. Отправьте файл идентификаторов продукта пользователям Tekla Structures, которые будут заимствовать лицензии, и объясните им, как использовать этот файл.

Если файл имеет имя `standard.tpi` и он сохранен в папке `..\Tekla\License\Borrow` на компьютере пользователя, то файл будет открыт автоматически при запуске пользователем программы Tekla License Borrow Tool.

См. также

[Настройка Tekla License Borrow Tool для работы с Tekla Structures автономном режиме \(стр 114\)](#)

Настройка Tekla License Borrow Tool для работы с Tekla Structures автономном режиме

Работать с Tekla Structures в автономном режиме (без подключения к серверу) можно путем заимствования лицензий Tekla с помощью программы Tekla License Borrow Tool.

Прежде чем приступить, загрузите и установите последнюю версию Tekla License Borrow Tool с сервиса [Tekla Downloads](#).

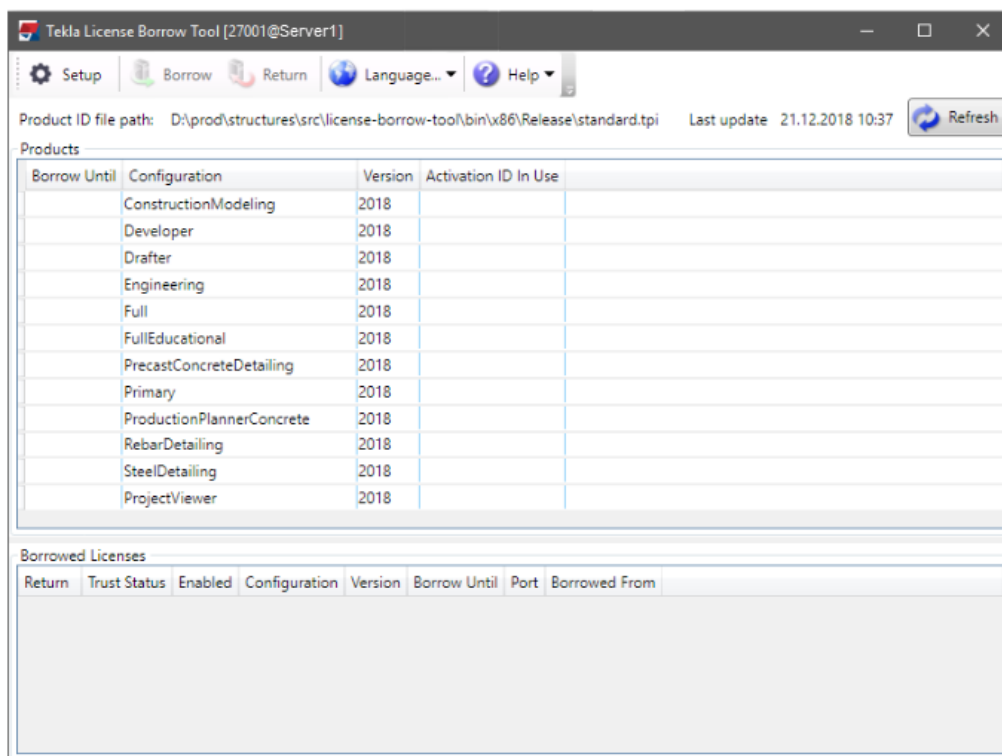
Одну и ту же версию Tekla License Borrow Tool можно использовать для заимствования лицензий для разных версий Tekla Structures. Версия Tekla License Borrow Tool должна совпадать с версией сервера лицензий Tekla.

Чтобы настроить Tekla License Borrow Tool для автономной работы с Tekla Structures:

1. Выберите **Tekla License Borrow** --> **Tekla License Borrow Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.

2. В диалоговом окне **Настройка** введите номер порта и имя хоста (имя компьютера) сервера лицензий в поле **Сервер** в формате `port@hostname`, например: `27007@server_hostname`.
3. Снова-таки в диалоговом окне **Настройка** нажмите кнопку **Обзор** и выберите файл идентификаторов продукта.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

Содержимое области **Продукты** в Tekla License Borrow Tool будет обновлено.



5. В диалоговом окне Tekla License Borrow Tool нажмите кнопку **Language** и смените язык пользовательского интерфейса Tekla License Borrow Tool, если нужно.

ПРИМ. При запуске Tekla Structures, если Tekla Structures не запускается с заимствованной лицензией, введите звездочку (*) в поле сервера в диалоговом окне лицензирования. В этом случае Tekla Structures выполнит поиск всех возможных мест хранения лицензии. Это может занять некоторое время.

См. также

[Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla \(стр 95\)](#)

Заимствование лицензии с сервера лицензий Tekla

В Tekla License Borrow Tool можно заимствовать лицензии с сервера лицензий Tekla, когда вам нужно работать в автономном режиме. Заимствуйте лицензию на том же компьютере, который вы будете использовать для автономной работы.

Прежде чем вы сможете заимствовать лицензию, необходимо установить Tekla License Borrow Tool, подключить компьютер с Tekla Structures к серверу лицензий и открыть файл идентификаторов продукта.

Дополнительные сведения о предварительных условиях см. в разделе [Настройка Tekla License Borrow Tool для работы с Tekla Structures автономном режиме \(стр 114\)](#).

Чтобы заимствовать лицензию:

1. Закройте Tekla Structures.
2. Выберите **Tekla License Borrow** --> **Tekla License Borrow Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
3. Нажмите кнопку **Настройка** в верхней части диалогового окна.
4. В диалоговом окне **Настройка** введите номер порта и имя хоста (имя компьютера) сервера лицензий в поле **Сервер** в формате `port@hostname`, например: `27007@server_hostname`.

Необходимо использовать в точности те же порт и имя хоста, что и при запуске Tekla Structures.

5. Снова-таки в диалоговом окне **Настройка** нажмите кнопку **Обзор** и выберите файл идентификаторов продукта.
6. Нажмите кнопку **ОК**.
7. В области **Продукты** щелкните в поле **Заимствовать до** и выберите дату окончания срока заимствования из календаря.

Максимальный срок заимствования составляет один месяц. Точный максимальный срок аренды составляет от 29 до 32 дней, в зависимости от даты заимствования.

Продукты					
Заимствовать до	Конфигурация	Версия	ID активации используется	Дата начала	Срок действия
15.11.2018	SteelDetailing...	20	✓	1.11.2018	30.11.2018

8. Нажмите кнопку **Заимствовать**, чтобы заимствовать лицензию.

В диалоговом окне **Заимствование лицензий** отображается ход заимствования. После успешного заимствования лицензия появляется в области **Заимствованные лицензии**.

Заимствованные лицензии						
Возврат	Доверительный	Включен	Конфигурация	Версия	Заимствовать до	Заимствованная из
<input type="checkbox"/>	HTR		SteelDetailing	2018	15.11.2018	Z-USERX

9. Чтобы убедиться, что заимствование прошло успешно, отключите свой компьютер от сервера лицензий и запустите Tekla Structures с заимствованной лицензией.

См. также

[Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla \(стр 95\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

[Просмотр и диагностика ошибок при активации, деактивации и заимствовании лицензий Tekla Structures \(стр 87\)](#)

[Настройка заимствования лицензий для работы в автономном режиме \(стр 111\)](#)

Возврат заимствованной лицензии Tekla

Заимствованную лицензию можно вернуть на сервер лицензий Tekla до окончания срока действия лицензии.

Заимствованная лицензия автоматически становится доступной на сервере лицензий на следующий день после даты окончания срока заимствования.

Однако область **Заимствованные лицензии** в Tekla License Borrow Tool не обновляется автоматически. Лицензия должна быть возвращена на сервер, имеющий то же имя, что и сервер, с которого она была заимствована. Рекомендуется всегда возвращать лицензии с истекшим сроком заимствования, когда вам нужно прекратить заимствовать лицензию.

Чтобы вернуть заимствованную лицензию Tekla:

1. Убедитесь, что ваш компьютер подключен к серверу лицензий.
2. Закройте Tekla Structures.
3. Выберите **Tekla License Borrow** --> **Tekla License Borrow Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
4. Установите флажок **Возврат** в области **Заимствованные лицензии**, чтобы выбрать лицензию для возврата.

5. Нажмите кнопку **Возврат**, чтобы вернуть лицензию.
После успешного возврата лицензий область **Заимствованные лицензии** обновляется.

См. также

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 104\)](#)

4 Создание и распространение настроенных конфигураций

Чтобы создавать свои собственные конфигурации Tekla Structures и использовать их в разных проектах и на разных компьютерах:

- Ознакомьтесь с различными файлами конфигурации и некоторыми базовыми способами изменения функциональности Tekla Structures. См. раздел [Руководство по внедрению для администраторов \(стр 119\)](#).
- Вы можете использовать настройки по умолчанию, предусмотренные специалистами Trimble, а также создать общие настройки своей компании и настройки для конкретных проектов. См. раздел [Настройки среды, компании и проекта для администраторов \(стр 132\)](#).

Многие из конфигураций, которые вы можете распространять, тесно связаны с работой в Tekla Structures, и инструкции, связанные с пригодными для распространения файлами конфигурации, можно найти в документации по каждой функциональной возможности. Кроме того, некоторые общие задачи конфигурирования рассматриваются в этом разделе:

- Распространение среди пользователей [настроенных лент \(стр 139\)](#), [вкладок \(стр 141\)](#), [компоновок панели свойств \(стр 142\)](#) и [панелей инструментов \(стр 144\)](#).
- Настройка каталогов [материалов \(стр 145\)](#), [профилей \(стр 155\)](#), [форм \(стр 224\)](#), [болтов \(стр 233\)](#), [армирования \(стр 251\)](#), а также приложений и компонентов.

4.1 Руководство по внедрению для администраторов

Администратор Tekla Structures — это человек, который отвечает за настройку Tekla Structures в соответствии со стандартами компании, а также за использование этих стандартов в работе. В следующих разделах рассматривается, как происходит настройка Tekla Structures.

Настройка Tekla Structures

В каждой новой версии Tekla Structures появляются новые компоненты и функциональные возможности, направленные на усовершенствование процессов работы над проектами. В Tekla Structures предусмотрен ряд сред для удовлетворения нужд и требований конкретных регионов. Многие компоненты в каждой версии Tekla Structures локализируются. Большинство изменений в версиях направлены на повышение единообразия, систематизации, простоты в использовании и практической ценности предусмотренных по умолчанию сохраняемых атрибутов.

Группа технической поддержки в вашем регионе работает над тем, чтобы обеспечить вам комфортную работу в каждой новой версии и дать вам возможность получить всю необходимую информацию о ней. С этой целью группа технической поддержки выполняет задачи, которые являются необходимыми по мнению существующих, новых и потенциальных пользователей Tekla Structures.

Прежде чем приступить к настройке Tekla Structures в соответствии с потребностями вашей компании и ваших проектов, соберите необходимую информацию, такую как стандарты оформления чертежей, используемые профили, материалы и марки, логотипы компании и принципы именования объектов.

В целом локализацию Tekla Structures можно разбить на четыре уровня:

- Среда Tekla Structures
- Настройки на уровне компании
- Настройки на уровне проекта
- Многопользовательские настройки

За управление последними тремя уровнями отвечают главным образом администраторы в компаниях.

Настройка стандарта, используемого в компании, а также стандартов, необходимых в конкретном проекте, позволяет сделать процесс проектирования намного эффективнее, поскольку конечные пользователи получают возможность сосредоточиться на собственно проектировании.

Tekla Warehouse

На сервисе [Tekla Warehouse](#) имеется разнообразный дополнительный контент, например приложения и контент для сред. Вы можете загрузить с сервиса Tekla Warehouse офлайн-контент, который включает в себя содержимое каталогов сред, такое как профили, болты, материалы и армирование.

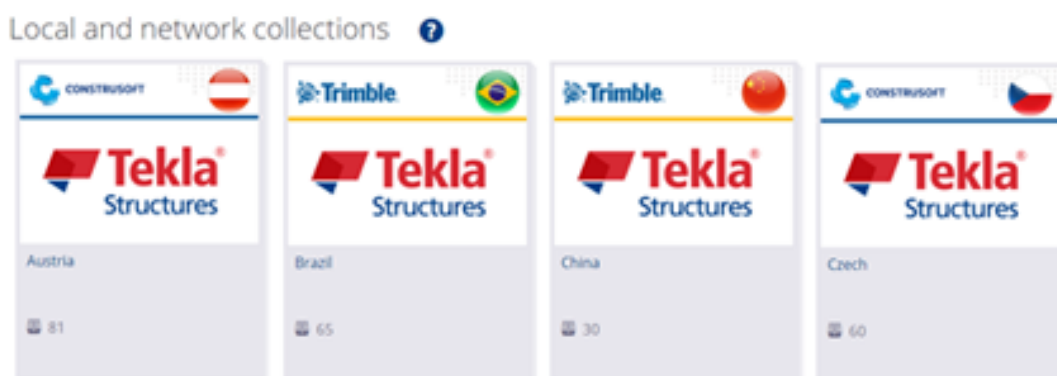
Офлайн-контент для каталогов находится в **коллекциях Tekla Structures** на сервисе Tekla Warehouse. Контент находится в пакетах `.tsep`, которые устанавливаются при открытии Tekla Structures.

Также вы можете создать локальную коллекцию для своей компании и предоставить ее пользователям через свою внутреннюю сеть. Управлять правами доступа можно на уровне папки и коллекции в файле `collections.json` на компьютере каждого пользователя. Скопируйте этот файл в одно и то же место на компьютере каждого пользователя. Файл находится в папке `C:\Users\Public\Public Documents\Trimble\Tekla Warehouse\collections.json`.

На рисунке ниже показан пример путей к коллекциям с четырьмя коллекциями Tekla Structures:

```
{
  "collections":
  [
    "\\\Server1\\Tekla Warehouse\\OfflineContent\\austria",
    "\\\Server1\\Tekla Warehouse\\OfflineContent\\brazil",
    "\\\Server1\\Tekla Warehouse\\OfflineContent\\china",
    "\\\Server1\\Tekla Warehouse\\OfflineContent\\czech",
  ]
}
```

В Tekla Warehouse эти коллекции после сопоставления находятся в разделе **Мои коллекции** --> **Локальные и сетевые коллекции**.



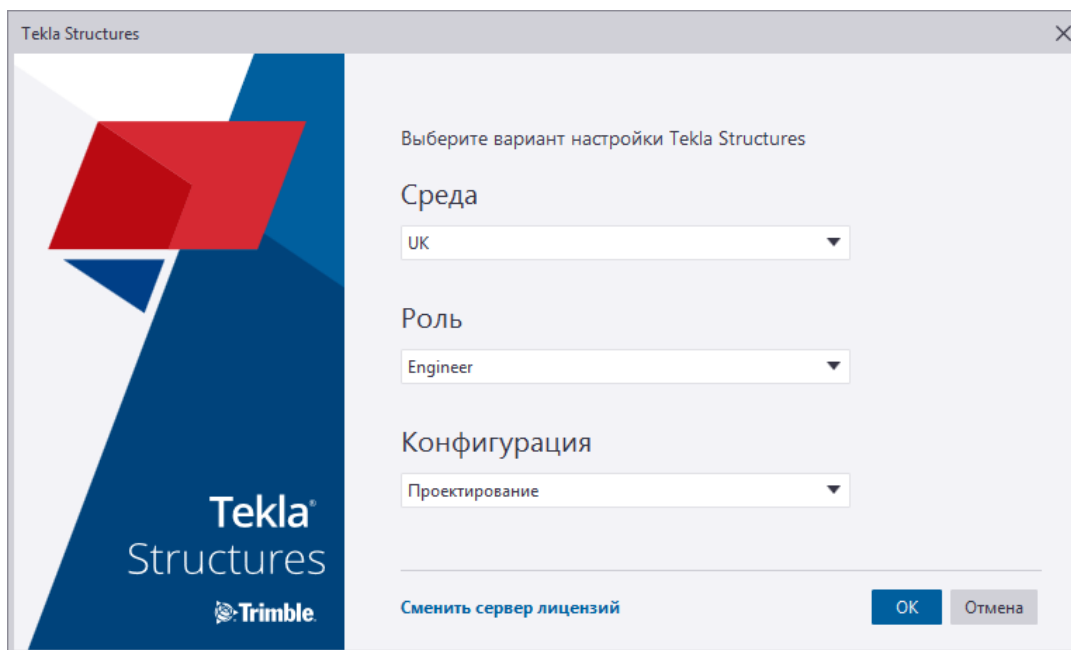
Основные сведения о средах, ролях и лицензиях

Tekla Structures — это единый продукт, у которого есть ряд конфигураций. То, какие конфигурации вы можете использовать, зависит от имеющихся у вас лицензий.

Среда Tekla Structures объединяет в себе материалы, сорта, профили, настройки чертежей, настройки компонентов и настройки файлов `.ini`, используемые в конкретном регионе. Всего для Tekla Structures предусмотрено более 30 различных сред. Выбирая ту или иную среду при

запуске Tekla Structures, вы получаете настройки для соответствующего региона. Можно установить несколько сред и добавить недостающие среды позднее.

Среда под названием «пустой проект» — это пустая платформа для создания настроек вашей собственной среды или проекта. В нее входят стандартные параметрические профили, неопределенные сорта болтов, материалов и арматуры, базовые компоновки чертежей и т. д. Все это вы можете дополнить контентом из своих папок компании или проектов, а также контентом с Tekla Warehouse.



В некоторых средах при входе можно выбрать **роль**. Роли не зависят от используемых лицензий. Назначение ролей — сделать пользовательский интерфейс и настройки более удобными для выполнения задач, характерных для конкретного пользователя.

На практике это означает, что параметры, фильтры, отчеты и пользовательский интерфейс настраиваются в соответствии с ролью пользователя. Например, предварительно загружаемые настройки в свойствах объектов, которые для данной роли не нужны, не отображаются, что делает список вариантов короче и удобнее.

Роли предназначены для настройки главным образом специалистами Trimble или компании-реселлера (локализатора) и входят в состав установочного пакета Tekla Structures. Тем не менее опытные пользователи и системные администраторы Tekla Structures также могут создавать собственные роли для использования внутри компании. Дополнительный контент доступен в офлайн- и онлайн-коллекциях на сервисе Tekla Warehouse. Обратите внимание, что для загрузки или установки контента из онлайн-коллекций требуется учетная запись Trimble Identity. Дополнительные сведения см. в статье [Trimble Identity для Tekla Online services](#).

Структура папок

Программа и среды Tekla Structures находятся в разных местах; это связано с требованиями сертификации Windows. По умолчанию файлы устанавливаются в следующие папки:

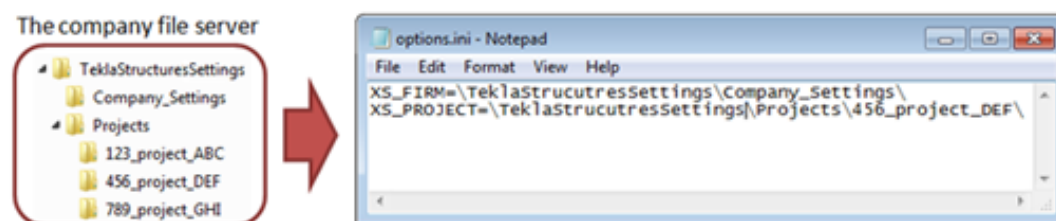
- Программа устанавливается в папку `\Program Files\Tekla Structures`.
- Среды и расширения устанавливаются в папку `\ProgramData\Trimble\Tekla Structures`.
- Пользовательские настройки устанавливаются в папку `\Users\<имя_пользователя>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures`.

Папка компании и папки проектов

Папка компании и папки проектов предназначены для хранения модифицированных в результате настройки файлов. Настоятельно рекомендуем всем компаниям создавать папку компании и/или папки проекта на общем файловом сервере, доступном всем пользователям. Если над одним и тем же проектом работает несколько команд из разных мест, вы можете создать папку проекта или компании в папке в проекте.

При наличии иерархии, состоящей из папки компании и папок проектов, намного проще корректировать настройки компании и обновлять Tekla Structures до новой версии. Кроме того, так легче гарантировать, что все участники проекта будут использовать одни и те же настройки.

Все настройки, используемые на уровне компании (например, логотип компании и стандарты оформления чертежей) следует хранить в папке компании, а все настройки, используемые в конкретном проекте, — в папке соответствующего проекта. Файлы свойств всегда сохраняются в папке `\attributes`, которая находится внутри папки текущей модели, например `\TeklaStructuresModels\<my_building>\attributes`. Затем эти файлы следует скопировать в папку проекта или компании или в созданные пользователем подпапки в папке проекта или папке компании.



Для использования сохраненных настроек в папке компании и папке проекта задайте путь к папке с помощью расширенных параметров `XS_PROJECT` и `XS_FIRM`. Эти расширенные параметры должны быть

заданы в файлах инициализации (.ini). У вас может быть несколько разных файлов .ini. Указать, какие файлы .ini запускать и какие настройки применять, можно в ярлыке для вызова Tekla Structures.

Одно из главных преимуществ использования папки компании и папок проектов состоит в том, что при установке новой версии Tekla Structures не перезаписывает файлы в папке компании и папках проектов. Это значит, что вы сможете продолжать использовать модифицированные файлы без их копирования или экспорта и импорта из предыдущих версий. Тем самым упрощается переход на новую версию Tekla Structures. Кроме того, когда файлы хранятся в одном месте, легче корректировать настройки и гарантировать, что все участники проекта будут использовать одни и те же настройки.

Пример.

В текущем проекте, *123_project_ABC*, были настроены свойства для бетонной колонны, а затем сохранены под именем *column_ABC*. Чтобы сделать эти сохраненные настройки доступными всем, кто работает над проектом *123_project_ABC*, скопируйте файл *column_ABC.ccl* из папки *\attributes* внутри папки модели, в папку проекта *\123_project_ABC* на вашем файловом сервере или в созданную пользователем подпапку в папке проекта *\123_project_ABC*. Убедитесь, что у всех участников проекта в качестве значения расширенного параметра *XS_PROJECT* в файле .ini указан правильный путь.

Дополнительные сведения см. в разделах [Создание папок проектов и компаний \(стр 271\)](#) и [Файлы и папки в Tekla Structures \(стр 270\)](#).

Порядок поиска в папках

При открытии модели Tekla Structures ищет связанные с ней файлы в определенных папках в установленном порядке. Важно, чтобы файлы находились в соответствующих папках. Как только Tekla Structures обнаруживает необходимые файлы, поиск прекращается. Это означает, что файлы с тем же именем, однако расположенные ниже в порядке поиска, будут проигнорированы.

Базовый порядок поиска в папках следующий:

Папка	Чем задается
Папка модели	Открытой в данный момент моделью
Папка проекта	XS_PROJECT
Папка компании	XS_FIRM
Системная папка	XS_SYSTEM

Можно указать несколько системных папок и таким образом задать свои настройки для каждой роли. Для указания на роли при задании системных папок в расширенном параметре XS_SYSTEM используются параметры ролей, заданные в файле `env_<environment>.ini`. Введите соответствующие ролям параметры, разделяя их точкой с запятой, например: `set XS_SYSTEM=%XS_STEEL%;%XS_ENGINEERING%;%XS_CONTRACTOR%;%XS_GENERAL%;%XSDATADIR%\environments\common\system\`

Существуют некоторые исключения из этого порядка поиска. Эти исключения перечислены в разделе [Порядок поиска в папках \(стр 375\)](#).

ПРИМ. Не храните файлы, в которые вы внесли изменения, в системной папке. Tekla Structures перезаписывает эти файлы при установке новой версии.

Файлы инициализации

[Файлы инициализации \(стр 272\)](#) (`.ini`) используются для запуска Tekla Structures. Они могут содержать множество расширенных параметров, которые можно использовать для настройки Tekla Structures в соответствии с различными стандартами и стилем работы пользователя. Tekla Structures автоматически создает необходимые файлы `.ini` во время установки. То, сколько файлов `.ini` создается, зависит от того, сколько региональных сред вы выбрали для установки.

Зачем нужны файлы `.ini`?

При запуске Tekla Structures происходит настройка программы. Внешний вид и поведение Tekla Structures, например используемый язык, поведение меток деталей на чертежах, а также местоположение папки модели определяются значениями расширенных параметров. Расширенные параметры задаются посредством файлов `.ini`. Ниже рассматриваются различные файлы `.ini`, их назначение и то, как они связаны друг с другом.

Различные типы файлов `.ini`

[Порядок считывания по умолчанию \(стр 273\)](#) файлов `.ini` показан на рисунке ниже:



1. `teklastructures.ini`

Инициализирует настройки, необходимые для запуска Tekla Structures.

Файл `teklastructures.ini` в папке `\bin` запускает Tekla Structures. Рекомендуется не вносить в этот файл никаких изменений.

2. `env_global_default.ini`

Задает глобальные настройки по умолчанию.

Файл `env_<your_environment>.ini` находится в подпапке `\Environments` и содержит все настройки, связанные с конкретной средой. Эти файлы предоставляются офисом в вашем регионе или реселлером.

3. `environment.ini`

Задает настройки, связанные с конкретной средой.

Можно задать конкретные настройки для ролей в вашей среде и хранить эти настройки в соответствующих ролям папках. Упорядочивать структуру папок на основе ролей удобно, чтобы поддерживать актуальность контента для ролей. Обратите внимание, что структура папок и контент в них могут различаться в зависимости от используемой среды.

В файле `env_<среда>.ini` каждая роль имеет свой параметр, который можно использовать для добавления путей к папкам, где хранятся настройки роли. Так, параметры `XS_STEEL (\Steel)`, `XS_CONCRETE (\Concrete)`, `XS_ENGINEERING (\Engineering)` и `XS_PRECAST (\Precast)` указывают на папки, содержащие настройки,

относящиеся к соответствующей роли. Пример для роли Steel может выглядеть следующим образом:

```
set XS_STEEL=%XSDATADIR%\environments\Steel\master_drawings\;%XSDATADIR%\environments\Steel\model_filters\;%XSDATADIR%\environments\Steel\model_settings\
```

Расширенный параметр XS_GENERAL указывает на папку \General, которая содержит контент, общий для всех ролей, и настройки, относящиеся к моделированию и к чертежам, например.

При задании настроек ролей в расширенном параметре XS_SYSTEM необходимо использовать параметры ролей, заданные в файле env_<среда>.ini, для указания на соответствующие ролям настройки. Обратите внимание, что добавлять пути к папкам в расширенном параметре XS_SYSTEM, не нужно, поскольку они заданы в файле env_<среда>.ini.

4. role.ini

Задаёт настройки, установленные для роли.

Файл role_<роль>.ini находится в подпапке \Environments и содержит настройки, связанные с выбранной ролью. Например, файл role_Engineer.ini в папке \Environments\uk содержит все настройки для роли «Проектирование» в среде для Великобритании.

5. user.ini

Задаёт настройки, установленные пользователем.

Файл user.ini содержит ваши личные настройки. Значения расширенных параметров в файле user.ini переопределяют их значения в остальных файлах .ini. Например, если один и тот же расширенный параметр задан в файле .ini, в файле в подпапке папки environments и в файле user.ini, Tekla Structures использует значение из файла user.ini. Файл user.ini находится в папке C:\Users\<имя_пользователя>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<версия>\UserSettings.

6. options.ini

Задаёт настройки, установленные для компании/проекта/модели.

Если для одного и того же расширенного параметра задано несколько значений, следующее (в порядке считывания) значение переопределяет предыдущее. Это значит, что настройки в user.ini переопределяют настройки в env_global_default.ini, а настройки в user.in могут быть переопределены настройками в options.ini.

lang_enu.ini — это файл инициализации для настроек английского языка. Этот файл вместе с другими установленными языками находится в папке \Tekla Structures\<версия>\nt\bin.

Рекомендуется проводить всю пользовательскую настройку в файле options.ini в папке модели или в файле user.ini. В этом случае настройки сохраняются при установке следующей версии Tekla Structures.

Задание расширенных параметров в файлах .ini

В Tekla Structures предусмотрено три вида расширенных параметров: расширенные параметры, связанные с конкретным пользователем, системные расширенные параметры и расширенные параметры, связанные с конкретной моделью.

ПРИМ. Изменение значения расширенного параметра в файлах .ini, находящихся вне папки модели, не затрагивает существующие модели. Изменять расширенные параметры можно только в диалоговом окне **Расширенные параметры** или в файле options.ini, который находится в папке модели, но не в файлах options.ini, которые находятся в папках, заданных расширенными параметрами XS_FIRM или XS_PROJECT. Файлы .ini считываются также при открытии существующей модели, однако в них вставляются только новые расширенные параметры, отсутствующие в файле options_model.db или options_drawings.db — например, параметры, которых еще нет в диалоговом окне **Расширенные параметры**, но которые уже были добавлены в программу.

Расширенные параметры, связанные с конкретным пользователем, задают ваши личные предпочтения, например внешний вид окна Tekla Structures. Tekla Structures сохраняет значения связанных с пользователем расширенных параметров в файле options_<your_username>.ini, который находится в папке C:\Users\<user_name>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<>version>\UserSettings.

Файл options.ini содержит значения **расширенных параметров, связанных с конкретной моделью.** Он находится в папке текущей модели. Чтобы передать свои настройки другим пользователям, скопируйте файл options.ini в системную папку, папку проекта или компании.

Системные расширенные параметры хранятся во всех остальных файлах .ini.

Задание расширенных параметров

Существует два способа задания расширенных параметров:

- Расширенные параметры сгруппированы в категории в соответствии со своим назначением в диалоговом окне **Расширенные параметры**.

Чтобы открыть это диалоговое окно, выберите **Файл --> Настройки --> Расширенные параметры** . Дополнительные сведения см. в разделе .

- Файлы `.ini` — это простые текстовые файлы, которые можно редактировать с помощью текстового редактора, например Блокнота. Настройки после этого сохраняются в файле `options.ini` внутри папки открытой модели. Затем настройки легко можно скопировать и вставить в другой файл `.ini`. Дополнительные сведения см. в разделе [Файлы для хранения параметров и расширенных параметров \(стр 282\)](#).

Рекомендуется использовать для задания расширенных параметров только один из этих способов. Значения, заданные в диалоговом окне **Расширенные параметры**, переопределяют значения в файлах `.ini`. При изменении некоторых расширенных параметров для активации нового значения требуется перезапуск Tekla Structures.

Чтобы задать значение расширенного параметра в файле `user.ini`:

1. Найдите файл `user.ini` в папке `C:\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UserSettings`.
2. Выберите файл `user.ini` в проводнике Windows, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Открыть с помощью**. Файл можно открыть в любом стандартном текстовом редакторе.
3. Проверьте, установлен ли расширенный параметр в нужное значение. Если да, на этом можно остановиться.
4. Чтобы изменить или добавить расширенный параметр, на новой строке введите `set`, добавьте пробел и имя расширенного параметра, а затем его значение (все на одной строке).

Tekla Structures считывает из файла инициализации только строки, начинающиеся со слова `set`, например `set %XS_DIR
%=C:\TeklaStructures\2019 .`

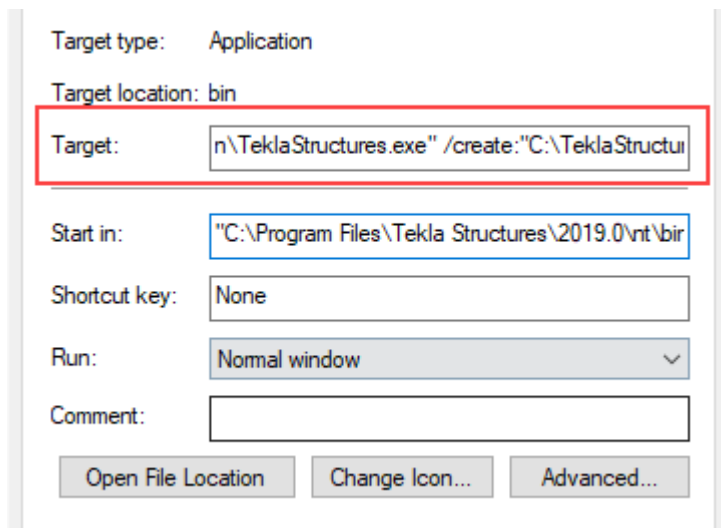
5. Сохраните файл `user.ini`.

Создание ярлыков

Самый простой способ всегда использовать для конкретного проекта соответствующие ему файлы `.ini` — это создать для проекта ярлык на рабочем столе. Ярлыки позволяют запускать файл `teklastructures.exe` с определенными параметрами инициализации.

1. Создайте копию ярлыка по умолчанию: В меню **Пуск** или на **начальном экране** Windows найдите ярлык **Tekla Structures <версия>** и щелкните ярлык Tekla Structures <версия> правой кнопкой мыши.
2. Выберите **Копировать** в контекстном меню.

3. Вставьте ярлык на рабочий стол.
4. Выберите ярлык и щелкните правой кнопкой мыши.
5. Выберите **Свойства** в контекстном меню.
6. Измените **Объект** ярлыка, добавив в него требуемые файлы инициализации проекта.



Например, в ярлыках можно использовать следующие параметры:

- `-i InitializationFile`: Файл инициализации, который будет считываться во время запуска, например `-i \\MyServer\MyProject\Project1.ini`. Этот параметр может повторяться столько раз, сколько необходимо.
- `ModelToBeOpened`: Полный путь к модели, которую требуется открывать автоматически.
- `/create:ModelToBeCreated`: полный путь к модели, которую требуется создать автоматически.

Файлы `.ini` сообщают, где можно найти файлы и в каком порядке, в зависимости от созданной в компании структуры папок. Дополнительные сведения см. в разделе [Создание ярлыков запуска с настроенными файлами инициализации \(стр 20\)](#).

Обход экрана входа

Появление экрана входа можно подавить с помощью отдельного файла `.ini`, в котором заданы следующие расширенные параметры:

- для задания адреса удаленного сервера лицензий.
- `XS_DEFAULT_LICENSE` для задания лицензии, используемой по умолчанию для той или иной роли пользователя.

- XS_DEFAULT_ENVIRONMENT для задания соответствующего среде файла .ini, например %XSDATADIR%\Environments\uk\env_UK.ini.
- XS_DEFAULT_ROLE для задания соответствующего роли файла .ini, например %XSDATADIR%\Environments\uk\role_Engineer.ini.

Создайте ярлык для запуска с использованием параметра -I (заглавная i), например: -I %XSDATADIR%\Environments\uk\Bypass.ini. В этом случае дополнительный файл инициализации будет считываться ПЕРЕД файлом .ini среды.

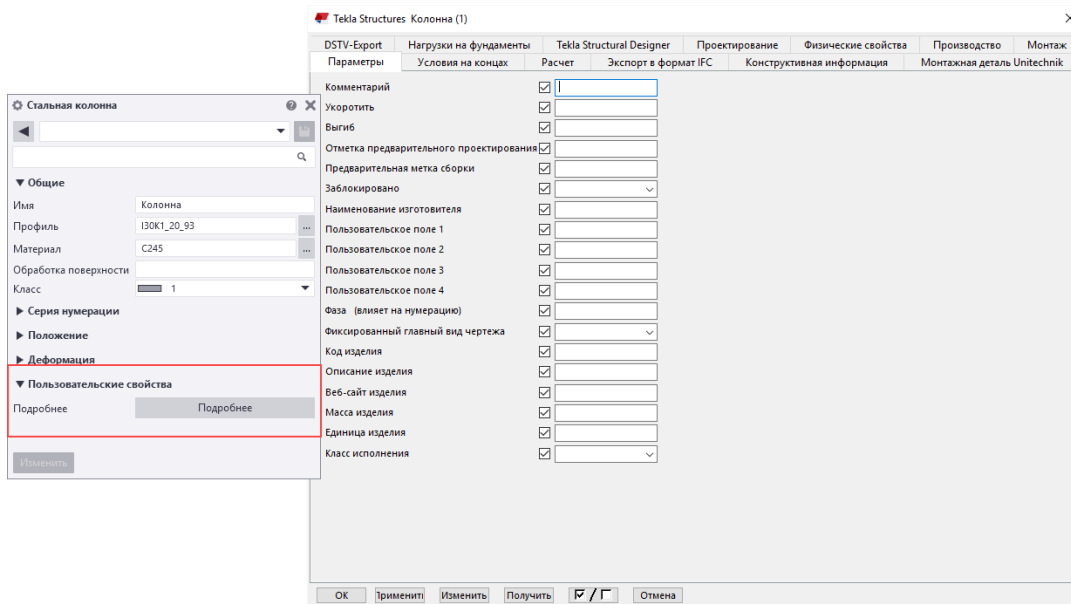
Содержимое этого файла может быть, например, следующим:

```
set XS_LICENSE_SERVER_HOST=27007@MY_LICENSE_SERVER_NAME
set XS_DEFAULT_LICENSE=FULL
set XS_DEFAULT_ENVIRONMENT=%XSDATADIR%\Environments\uk\env_UK.ini
set XS_DEFAULT_ROLE=%XSDATADIR%\Environments\uk\role_Engineer.ini
```

Дополнительные сведения см. в разделе [Создание ярлыков запуска с настроенными файлами инициализации \(стр 20\)](#).

Определенные пользователем атрибуты

Определенные пользователем атрибуты — это атрибуты, задаваемые для объекта в модели или чертежа. Эти атрибуты можно использовать для различных целей, например в фильтрах, чертежах, отчетах, при импорте, экспорте, изготовлении и монтаже конструкций, а также при управлении редакциями.



Вы можете [создать свои собственные определенные пользователем атрибуты \(стр 315\)](#), которые необходимы в вашей компании или для конкретного проекта. Определенные пользователем атрибуты могут представлять собой числа, текст, списки или даты. Они могут быть

уникальными для объекта или допускать копирование; их можно как учитывать, так и игнорировать при нумерации.

Определенные пользователем атрибуты задаются в файлах `objects.inp`. После создания структуры папок Tekla Structures эти файлы находятся в разных папках и объединяются при запуске. Файл `objects.inp` считывает определенные пользователем атрибуты по порядку из перечисленных ниже папок, начиная с папки модели:

Папка, заданная расширенным параметром	Расширенный параметр
Папка модели	Папка текущей модели
Папка проекта	XS_PROJECT (заданная вами папка проекта)
Папка компании	XS_FIRM (заданная вами папка компании)
Системная папка	XS_SYSTEM (заданная вами системная папка)
inp	XS_INP (заданная вами папка inp)

Файлы объединяются, поэтому при наличии определенных пользователем атрибутов в каком-либо из этих файлов они отображаются в интерфейсе пользователя. Tekla Structures объединяет файлы так, что дублирование атрибутов исключается. Если Tekla Structures обнаруживает атрибуты с одинаковыми именами в разных файлах `objects.inp`, используется атрибут из первого считанного файла `objects.inp`.

Если вам необходимо, чтобы в одной и той же папке было несколько файлов `objects.inp`, можно добавить суффикс в имя файла, чтобы все эти файлы использовались. Это позволяет иметь в одной и той же папке несколько файлов вида `objects_<суффикс>.inp`. Например, можно назвать один из файлов `objects_precast.inp`.

4.2 Настройки среды, компании и проекта для администраторов

Настройки среды

Общие настройки

Все настройки и файлы, которые являются общими для всех сред, находятся в папке `\Tekla Structures\<версия>\Environments`

`\common`. Файлы и настройки, относящиеся к конкретным средам, находятся в отдельных папках сред.

В папке `\common` также находится файл `env_global_default.ini`. Этот файл определяет стандартные настройки и является первым считываемым файлом. Другие [файлы инициализации \(стр 272\)](#) считываются после этого файла и, если другие файлы содержат те же настройки, они переопределяют предыдущие настройки.

Настройки для конкретных стран

Настройки для конкретных стран находятся в папках сред и локализуются соответствующими офисами Trimble или реселлерами. Структура папок сред может быть разной, однако в них присутствуют настройки одних и тех же типов. Например, к локализуемым настройкам относятся база данных профилей, база данных материалов, отчеты, фильтры выбора, фильтры вида, компоненты и пользовательские компоненты, макросы, определенные пользователем атрибуты и настройки чертежей.

Настройки компании

Настройки на уровне компании — это главным образом настройки, которые используются всеми сотрудниками компании на всех проектах. Эти настройки задаются с помощью расширенных параметров `XS_SYSTEM` и `XS_FIRM`.

В более крупной компании с дочерними предприятиями эти настройки могут использоваться следующим образом:

- `XS_SYSTEM` может содержать несколько путей и указывает на настройки, общие в пределах всей компании. Это может быть логотип компании, отчеты, настройки принтеров, настройки чертежей, шаблоны, например. Эти настройки очень редко меняются и хранятся на сервере, доступном всем пользователям. Если, например, логотип компании будет обновлен, его понадобится заменить только в одном месте.
- `XS_FIRM` указывает на папку компании, созданную компанией или дочерним предприятием. Эта папка содержит все настройки компании, используемые в данном офисе. Это могут быть логотипы, настройки чертежей, шаблоны, отчеты или настройки принтеров, например. В папке компании также могут присутствовать созданные пользователем подпапки для хранения файлов свойств.
- `XS_PROJECT` указывает на папку проекта. Эта папка содержит настройки проекта, такие как логотипы для подрядчиков и изготовителей или настройки чертежа, например. В папке проекта также могут присутствовать созданные пользователем подпапки для хранения файлов свойств, связанных с данным проектом.

Дополнительные сведения о порядке поиска в папках см. в разделе [Порядок поиска в папках \(стр 375\)](#).

Также вы можете использовать коллекции (онлайн или офлайн) своей компании на сервисе Tekla Warehouse в вашей собственной сети. Для загрузки или установки контента из онлайн-коллекций необходима учетная запись Trimble Identity. См. также статью [Trimble Identity для Tekla Online services](#).

Управление доступом к офлайн-коллекциям осуществляется посредством прав доступа к папкам в вашей сети, а на уровне коллекции — в файле `collections.json` на компьютере каждого пользователя.

```
"collections"  
"\\\\server-A\\company\\Tekla Structures collection"
```

Файл `collections.json` можно передать пользователям, которым он необходим, путем его копирования в папку `C:\Users\Public\Documents\Tekla\Tekla Warehouse\`.

Шаблоны моделей

Можно сохранить модель с желаемыми настройками и использовать эту модель в качестве шаблона при создании новых моделей. Это бывает удобно, если ваша компания работает над проектами разного рода, например паркингами, офисными зданиями, мостами и промышленными сооружениями.

При создании шаблона модели необходимо всегда начинать с создания новой пустой модели. Это связано с тем, что старые модели, использовавшиеся в реальных проектах, нельзя полностью очистить. Они могут содержать лишние увеличивающие размер модели данные, даже если удалить из модели все объекты и чертежи.

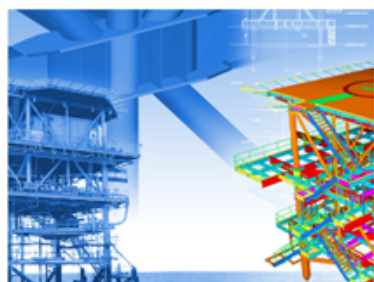
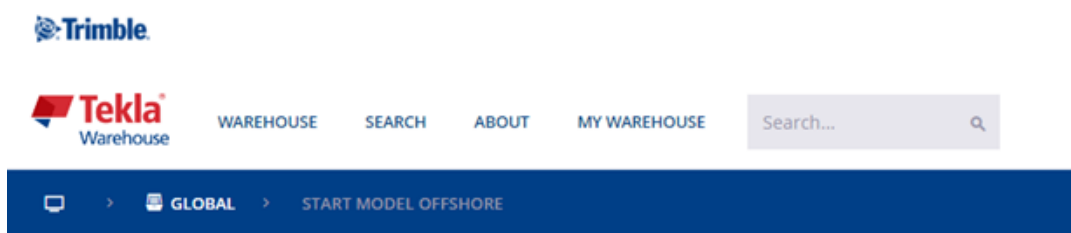
Чтобы создать шаблон модели:

1. Создайте новую модель и присвойте ей уникальное имя.
2. Добавьте в модели требуемые профили, пользовательские компоненты и другие необходимые элементы.
3. В меню **Файл** выберите **Сохранить как --> Сохранить** .
Сохранять модель необходимо для включения в файл `xslib.db1` пользовательских компонентов. Если не сохранить модель, пользовательские компоненты в шаблон модели включены не будут.
4. В меню **Файл** выберите **Сохранить как --> Сохранить как шаблон модели** .
5. Введите имя для шаблона модели и выберите, какие каталоги, шаблоны чертежей, шаблоны отчетов и подпапки модели будут включены в шаблон.

6. Нажмите кнопку **ОК**.

По умолчанию папка шаблона модели сохраняется в папке используемой среды (. .ProgramData\Trimble\Tekla Structures \<version>\environments\<your environment>\). Точное местоположение папки зависит от используемой среды и роли. Задать другое местоположение можно с помощью расширенного параметра XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY.

Для загрузки, публикации и хранения шаблонов моделей можно использовать [Tekla Warehouse](#). На рисунке ниже показан пример шаблона модели на сервисе Tekla Warehouse.



GROUP: Model setup files
CATEGORY: Offshore

Offshore model template contains sample model showing various offshore components applied as an example. User can use this while starting new offshore structure & get acquainted with Tekla offshore specific component library. Saved to your XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY location.

При нажатии кнопки **Вставить в модель** на сервисе Tekla Warehouse шаблон модели устанавливается непосредственно в папку, на которую указывает расширенный параметр XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY. Можно сразу же использовать шаблон для создания новой модели.

Шаблоны моделей при обновлении до новой версии Tekla Structures

При обновлении Tekla Structures до новой версии настоятельно рекомендуем обновлять шаблоны моделей.

Чтобы обновить шаблон модели:

1. Создайте новую модель, используя существующий шаблон модели.
2. Дайте модели то же имя, что и в предыдущей версии Tekla Structures.
3. Откройте 3D-вид.

4. В меню **Файл** выберите **Диагностика и исправление --> Диагностика модели** .
5. На вкладке **Вид** выберите **Снимок экрана --> Эскиз проекта** , чтобы создать эскиз проекта, или добавьте собственное изображение с именем `thumbnail.png` в папку модели.
Предпочтительный размер изображения — 120 x 74 пикселя.
6. В меню **Файл** выберите **Сохранить как --> Сохранить** .
Если этого не сделать, может появиться сообщение о том, что модель создана в более ранней версии.
7. В меню **Файл** выберите **Сохранить как --> Сохранить как шаблон модели** .
8. Выберите, какие каталоги, шаблоны чертежей, шаблоны отчетов и подпапки модели вы хотите включить в шаблон модели.
9. Нажмите кнопку **ОК**.
10. Удалите вручную все файлы с расширением `*.db` (база данных среды, файлы баз данных параметров) из папки модели.
Файлы `*.bak`, `*.log` и `xs_user` удаляются из папки модели автоматически.
Не удаляйте файлы `.idrm` (`db.idrm` и `xslib.idrm`), потому что они являются частью модели.
Шаблон модели сохраняется в местоположении, на которое указывает расширенный параметр `XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY`.
Теперь у вас есть изображение-образец вашего шаблона модели.
Пользоваться каталогом **Приложения и компоненты** теперь должно быть удобнее.

Настройка чертежей и отчетов

Если у вашей компании уже есть графические шаблоны в формате DXF, DWG или DGN, вы можете преобразовать эти шаблоны в шаблоны Tekla Structures. Подробные сведения о том, как это сделать, см. в разделе по файлам AutoCAD и Microstation в справке редактора шаблонов.

Подробнее о том, как создавать собственные шаблоны и отчеты, см. в справке редактора шаблонов и в разделах и [Шаблоны \(стр 380\)](#).

Шаблоны клонирования для чертежей

Клонировать чертежи имеет смысл, когда:

- в модели имеется несколько сходных деталей, сборок или ЖБ элементов;
- необходимо создать чертежи отдельной детали, сборки или ЖБ элемента для подобных деталей, сборок или ЖБ элементов;
- чертежи требуют значительного редактирования вручную.

Например, можно создать чертеж для одной фермы, отредактировать его, а затем клонировать для подобных ферм. После этого достаточно внести изменения в клонированные чертежи там, где в фермах имеются различия.

На клонированном чертеже может содержаться больше деталей, чем на исходном. Свойства деталей, метки, ассоциативные примечания и соответствующие текстовые объекты клонируются из подобной детали исходного чертежа.


Шаблоны клонирования в Каталоге чертежей-прототипов

Клонировать чертежи можно с помощью шаблонов **Каталога чертежей-прототипов**. Шаблон клонирования в **Каталоге чертежей-прототипов** также можно использовать в других моделях. Его имеет смысл использовать в проектах, в которых есть чертежи того же типа.

Чтобы создать шаблоны клонирования:

1. Выберите чертеж в диалоговом окне **Диспетчер документов**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить в каталог чертежей-прототипов**, а затем введите необходимые свойства.

Шаблон клонирования можно найти в разделе **Шаблоны клонирования в Каталоге чертежей-прототипов**. Чтобы использовать шаблоны клонирования в других моделях, откройте **Каталог чертежей-**


прототипов в модели, нажмите кнопку  на панели инструментов и добавьте модель, где будут сохранены шаблоны.

Дополнительные сведения о **Каталоге чертежей-прототипов** и шаблонах клонирования см. в разделе .

Настройки проекта


Создание собственной папки компонентов

Обычно в проекте используется только несколько соединений и компонентов. Чтобы гарантировать, что все участники проекта будут использовать одни и те же компоненты, а также чтобы они могли быстро их находить, рекомендуем создать собственную папку компонентов.

1. Нажмите кнопку **Приложения и компоненты**  на боковой панели, чтобы открыть каталог **Приложения и компоненты**.
2. Создайте для проекта новую группу: Щелкните в каталоге правой кнопкой мыши и выберите **Новая группа**.
3. Добавьте в группу компоненты: Выберите компоненты в каталоге, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить в группу**. Затем выберите группу, в которую требуется добавить компоненты. Также можно перетащить выбранные компоненты в другую группу.

4. Скройте группы, которые вам не нужны: Выберите группу, щелкните правой кнопкой мыши и выберите в **Скрыть/Показать скрытое**.

СОВЕТ В каталоге **Приложения и компоненты** используйте команды в

меню **Доступ к расширенным функциям**  > **Управление каталогом** для внесения изменений в определения каталога. Дополнительные сведения см. в разделах [Настройка каталога «Приложения и компоненты» \(стр 263\)](#) и `XS_COMPONENT_CATALOG_ALLOW_SYSTEM_EDIT`.

Дополнительные сведения о каталоге **Приложения и компоненты** см. в разделе .

Задание свойств проекта

Сведения о проекте многократно используются в ходе работы над проектом. Введите информацию о проекте в начале работы над проектом, чтобы в отчетах и чертежах автоматически отображались правильные данные. Также можно обновлять свойства проекта в ходе проекта.

1. В меню **Файл** выберите **Свойства проекта**.
2. Отредактируйте свойства проекта.
Когда вы редактируете свойства, Tekla Structures выделяет измененные свойства желтым цветом.
3. Внеся все необходимые изменения, нажмите кнопку **Изменить**, чтобы применить их.

Создание и изменение шаблонов и отчетов

Изменять существующие отчеты и шаблоны или создавать свои собственные [шаблоны \(стр 380\)](#) можно с помощью редактора шаблонов. Чтобы открыть редактор шаблонов, выберите **Файл --> Редакторы --> Редактор шаблонов** или дважды щелкните существующую таблицу на открытом чертеже. Дополнительные сведения см. в документе [Template Editor User's Guide](#).

Обратите внимание, что если шаблоны находятся в защищенной папке, они доступны только для чтения, и сохранить измененный шаблон в защищенной папке нельзя. В подобном случае запускайте Tekla Structures от имени администратора.

Настройка принтеров

Tekla Structures использует драйверы Windows для записи данных печати непосредственно в интерфейс устройства печати Windows. Чертежи можно печатать в PDF, сохранять их в виде файлов печати (`.plt`) для печати на принтере/плоттере, а также выводить на печать на выбранный принтер. Для печати чертежей на нескольких форматах бумаги необходимо внести изменения в файл `drawingsizes.dat`;

дополнительные сведения см. в разделе . Также можно изменить ширину линий на выводимых на печать чертежах; подробнее см. в разделах и .

С помощью некоторых расширенных параметров, связанных с конкретными типами чертежей, можно управлять тем, как Tekla Structures автоматически именуется файлы .pdf и файлы печати; дополнительные сведения см. в разделе .

4.3 Распространение настроенных лент с помощью папки компании или папки среды

Чтобы сделать файлы настроенных лент доступными другим пользователям в вашей компании, можно поместить эти файлы в папку компании или в папку среды (но не в папку проекта). Например, администратор может создать ленты для компании и сохранить их в папке компании. Настроенные ленты будут отображаться в интерфейсе Tekla Structures у всех пользователей, у кого есть доступ к этой папке компании.

Добавление лент в папку компании или папку среды

1. В редакторе лент создайте ленты для режима моделирования и режима работы с чертежом, которые вы хотите предоставить другим пользователям.

Ленты сохраняются в папке `.. \Users \<user> \AppData \Local \Trimble \Tekla Structures \<version> \UI \Ribbons`.

Если вы не можете найти эту папку, убедитесь, что на вашем компьютере включено отображение [скрытых файлов и папок \(стр 378\)](#).

2. Скопируйте всю папку `\Ribbons` либо в папку компании, либо в системную папку.
3. Если лента содержит пользовательские команды, создайте подпапку с именем `\Commands` на том же уровне, что и папка `\Ribbons`, и скопируйте файл `UserDefined.xml` из папки `.. \Users \<пользователь> \AppData \Local \Trimble \TeklaStructures \<версия> \UI \Commands` в только что созданную папку `\Commands`.
4. Перезапустите Tekla Structures.

Порядок загрузки пользовательских лент

Tekla Structures загружает ленты в следующем порядке:

1. Стандартная лента Tekla Structures
2. Ленты компании в папках сред
3. Ленты компании в папке компании
4. Пользовательские ленты из %localappdata%

Обратите внимание, что ленты, загружаемые позднее, переопределяют собой ранее загруженные ленты с тем же сочетанием конфигурации и режима редактирования. Например, лента, созданная в папке компании, будет иметь приоритет над лентами в папках сред.

Если у вас есть настроенная лента в папке `..\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UI\Ribbons`, она будет иметь приоритет над лентами компании. Чтобы переопределить это поведение, откройте Редактор ленты и нажмите кнопку **Восстановить**. После этого будет использоваться лента, которая находится в папке среды или в папке компании. Также вы можете удалить или переименовать свои настроенные ленты.

Схема именования файлов лент

Ленты, настроенные в средстве настройки лент, сохраняются в виде файлов `.xml`. Для этих файлов используется следующая схема именования:

```
<идентификатор_конфигурации_Tekla_Structures>--  
<режим_редактирования_Tekla_Structures>.xml
```

Имя состоит из внутреннего имени конфигурации, разделителя (двух дефисов, --), внутреннего имени режима редактирования и расширения `.xml`. Например, лента моделирования конфигурации **Полная** называется `albl_up_Full--main_menu.xml`.

Идентификатор конфигурации	Имя
<code>albl_up_Construction_Modeling</code>	Моделирование строительства
<code>albl_up_Developer</code>	Разработчик
<code>albl_up_Drafter</code>	Чертежник
<code>albl_up_Educational</code>	Учебная
<code>albl_up_Engineering</code>	Проектирование
<code>albl_up_Full</code>	Полная
<code>albl_up_PC_Detailing</code>	Детализация сборного железобетона
<code>albl_up_Rebar_Detailing</code>	Деталировка арматуры

Идентификатор конфигурации	Имя
albl_up_Steel_Detailing	Детализация стальных конструкций
albl_up_Tekla_Structures_Primary	Базовая
albl_up_Viewer	Наблюдатель проекта

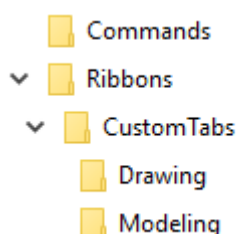
Режим редактирования	Назначение
main_menu	Лента в режиме моделирования
edit_draw_menu	Лента в режиме работы с чертежом
plan_main_menu	Лента импорта

4.4 Распространение настроенных вкладок с помощью папки компании или папки среды

В качестве альтернативы пользовательским файлам лент, которые переопределяют собой существующую ленту, можно импортировать на ленту внешние пользовательские вкладки. Такие вкладки автоматически добавляются в конец ленты у всех пользователей, которые используют одну и ту же папку компании или среды. Это значит, что администратор распространить настроенные вкладки среди всех пользователей в компании и в то же время дать пользователям возможность самостоятельно настраивать свои ленты.

Обратите внимание, что такие настроенные вкладки не отображаются в Редакторе ленты, поэтому пользователи не могут их редактировать. При обновлении администратором содержимого настроенной вкладки пользователи увидят это обновление после перезапуска Tekla Structures. Вкладки не связаны с конфигурациями, поэтому они импортируются вне зависимости от лицензии на Tekla Structures, которой располагает пользователь. Если вкладка содержит команды, недоступные в конфигурации пользователя, на ленте они будут недоступны для выбора.

1. Создайте следующую структуру папок в своей папке компании или системной папке.



2. В Редакторе ленты создайте настроенную вкладку и добавьте на нее несколько команд.

3. Сохраните ленту.
4. Перейдите к папке `..\Users\<пользователь>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<версия>\UI\Ribbons`.
5. В текстовом редакторе откройте файл ленты, содержащий вкладку, которую вы хотите сделать доступной другим пользователям.
6. Удалите из файла ленты все содержимое, кроме первой строки и описания вкладки, которую вы хотите передать другим пользователям.

Например:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="yes"?>
<Tab Header="My Tab" IsCollapsed="false" IsUserDefined="true">
  <SimpleButton X="0" Y="0" Width="3" Height="4"
  Command="Common.Interrupt" Text="command:ShortText"
  Icon="command:BigIcon" ShowText="true" ShowIcon="true" />
</Tab>
```

7. Сохраните файл с новым именем в папке `..\CustomTabs\Modeling..\CustomTabs\Drawing`.

Файлы вкладок имеют расширение `*.xml`. Рекомендуется использовать для файла то же имя, что и для вкладки. Например: `MyTab.xml`. Регистр в имени файла не учитывается.

Вкладка будет добавлена на ленту режима моделирования или режима работы с чертежом в зависимости от того, в какой папке она находится. Обратите внимание, что в одной и той же папке может быть несколько файлов пользовательских вкладок. Они добавляются на ленту одна за другой. Если один и тот же файл вкладки присутствует и в папке среды, и в папке компании, версия из папки компании переопределяет собой версию из папки среды.

ПРИМ. Во избежание конфликтов имен файлов рекомендуется, чтобы администраторы компаний добавляли ко всем именам файлов пользовательских вкладок в качестве префикса название компании, а разработчики расширений — название расширения (например, `MyExtension_TabName.xml`).

8. Если вкладка содержит пользовательские команды, скопируйте файл `UserDefined.xml` из папки `..\Users\<пользователь>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<версия>\UI\Commands` в папку `\Commands`, созданную на шаге 1.
9. Перезапустите `Tekla Structures`.
Настроенная вкладка теперь присутствует в конце ленты.

4.5 Распространение настроенных компоновок панели свойств с помощью папки проекта, компании или среды

Администраторы компании могут распространить настроенные компоновки панели свойств среди пользователей компании, поместив файл компоновок панели свойств `PropertyTemplates.xml` в папку с именем `PropertyRepository\Templates` внутри папки проекта, компании или среды. Например, администраторы компании могут создать компоновки панели свойств для своих сотрудников и сохранить их в папке компании. Эти панели свойств будут доступны в пользовательском интерфейсе Tekla Structures у всех пользователей, у кого есть доступ к этой папке компании.

Добавление файла компоновок панели свойств в папку проекта, компании или среды

1. В Редакторе панели свойств создайте компоновки панели свойств, которые вы хотите предоставить другим пользователям.

Компоновки панели свойств сохраняются в файле `PropertyTemplates.xml` в папке `..\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UI\PropertyTemplates`.

Если вы не можете найти эту папку, убедитесь, что на вашем компьютере включено отображение [скрытых файлов и папок](#) (стр 378).

2. Создайте папку с именем `PropertyRepository\Templates` в папке проекта, папке компании или системной папке.
3. Скопируйте файл `PropertyTemplates.xml` в папку `PropertyRepository\Templates`.
4. Перезапустите Tekla Structures.

Порядок поиска файлов настроенных компоновок панели свойств

Файл `PropertyTemplates.xml` содержит все компоновки панели свойств для различных типов объектов. Обратите внимание, что компоновки панели свойств для различных типов объектов обрабатываются по отдельности. Например, Tekla Structures может считывать компоновку панели свойств для стальной балки не из той папки, из которой считывается компоновка панели свойств для стальной колонны.

Если разные типы объектов определены в разных папках, определения объединяются. Если один тот же тип объектов определен по-разному в

разных папках, используется то определение, которое находится выше в порядке поиска.

Компоновка панели свойств в папке `.. \Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UI\PropertyTemplates\` имеет самый высокий приоритет, после чего Tekla Structures использует стандартный порядок поиска.

4.6 Распространение измененных настроек панели свойств с помощью папки проекта, компании или среды

Если вы администратор компании, вы можете сделать измененные настройки панели свойств доступными другим пользователям в компании. Для этого поместите файл `PropertyPaneSettings.xml` в папку `\PropertyPane` внутри папки проекта, компании или среды.

1. Внесите изменения в настройки панели свойств, которые вы хотите сделать доступными другим пользователям.

Настройки панели свойств сохраняются в файле `PropertyPaneSettings.xml` в папке `.. \Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UI\PropertyPane\`.

Если вы не можете найти эту папку, убедитесь, что на вашем компьютере включено отображение [скрытых файлов и папок](#) (стр 378).

2. Создайте папку с именем `\PropertyPane` в папке проекта, папке компании или системной папке.
3. Скопируйте файл `PropertyPaneSettings.xml` в папку `\PropertyPane`.
4. Перезапустите Tekla Structures.

Файл в папке `.. \Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UI\PropertyPane\` имеет самый высокий приоритет, после чего Tekla Structures использует порядок стандартный порядок поиска.

Если поместить `PropertyPaneSettings.xml` в несколько разных папок, Tekla Structures считывает настройки из разных папок и объединяет их.

4.7 Распространение настроенных панелей инструментов с помощью папки проекта, компании или папки среды

Администраторы компании могут распространять среди пользователей компании настроенные панели инструментов **Selecting, Snapping** и **Snap override**. Поместите необходимые файлы панелей инструментов (с расширением `.json`) в папку `\Toolbars` внутри папки проекта, компании или среды. Например, администраторы компании могут создать панели инструментов для своих сотрудников и сохранить их в папке компании. Эти панели инструментов будут доступны в интерфейсе Tekla Structures у всех пользователей, у кого есть доступ к этой папке компании.

1. Настройте панели инструментов, которые вы хотите предоставить другим пользователям.

Панели инструментов сохраняются в соответствующих файлах `.json` в папке `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\Toolbars`.

Если вы не можете найти эту папку, убедитесь, что на вашем компьютере включено отображение [скрытых файлов и папок](#) (стр 378).

2. Создайте папку с именем `\Toolbars` в папке проекта, папке компании или системной папке.
3. Скопируйте необходимые файлы `.json` в папку `\Toolbars`.
4. Перезапустите Tekla Structures.

Файлы в папке `..\Users\<пользователь>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<версия>\Toolbars` имеют самый высокий приоритет, после чего Tekla Structures использует порядок стандартный порядок поиска.

4.8 Настройка каталога материалов

Каталог материалов содержит информацию о типах и сортах материалов. В каталоге материалов материалы отображаются в виде иерархического дерева, в котором они сгруппированы по типам. Внутри каждого типа материала находятся сорта материала.

В Tekla Structures предусмотрены следующие типы материалов:

- Сталь
- Бетон
- Арматурный стержень
- Лесоматериалы

- Разное

По умолчанию каталог материалов содержит стандартные материалы, соответствующие используемой среде. Можно добавлять, изменять и удалять сорта материалов.

В Tekla Structures информация о материалах хранится в файле matdb.bin.

См. также

[О кнопках в каталоге материалов \(стр 146\)](#)

[Добавление сорта материала \(стр 147\)](#)

[Копирование сорта материала \(стр 147\)](#)

[Изменение сорта материала \(стр 148\)](#)

[Удаление сорта материала \(стр 149\)](#)

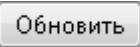
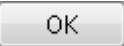
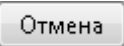
[Добавление к сортам материалов пользовательских атрибутов \(стр 149\)](#)

[Создание определенных пользователем определений материалов \(стр 150\)](#)

[Импорт и экспорт марок материалов \(стр 152\)](#)

О кнопках в каталоге материалов

При работе с сортами материалов необходимо помнить об особенностях использования следующих кнопок в диалоговом окне **Изменить каталог материалов**:

Кнопка	Описание
	Сохраняет изменения одного редактируемого сорта материала в оперативной памяти до нажатия кнопки ОК .
	Сохраняет изменения в папке модели. Tekla Structures сохраняет измененный каталог на жестком диске только при нажатии кнопки ОК для закрытия диалогового окна с последующим нажатием кнопки ОК в диалоговом окне Подтверждение сохранения .
	Закрывает диалоговое окно Изменить каталог материалов без сохранения изменений. Обратите внимание, что все изменения, внесенные в каталог, будут потеряны, даже если была нажата кнопка Обновить , потому что изменения не были сохранены на жестком диске. Изменения, вносимые в каталог, отображаются в течение одного сеанса, потому что каталог сохраняется в оперативной памяти. При следующем запуске Tekla Structures предыдущие данные восстанавливаются с жесткого диска.

В Tekla Structures информация о материалах хранится в файле `matdb.bin`. При первом открытии модели Tekla Structures считывает данные из каталога на жестком диске и хранит их в оперативной памяти.

При выборе какого-либо материала Tekla Structures считывает данные из оперативной памяти и отображает их в диалоговом окне **Изменить каталог материалов**. Это быстрее, чем обращаться к данным на жестком диске.

См. также

[Настройка каталога материалов \(стр 145\)](#)

Добавление сорта материала

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. Выберите тип материала, например сталь.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить сорт**.
В узел выбранного типа материала добавляется новый сорт материала.
4. Измените имя сорта материала, щелкнув сорт и введя новое имя.
5. Введите свойства сорта материала.
6. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить сорт материала и закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
7. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

См. также

[Копирование сорта материала \(стр 147\)](#)

[Изменение сорта материала \(стр 148\)](#)

[Удаление сорта материала \(стр 149\)](#)

[Импорт и экспорт марок материалов \(стр 152\)](#)

Копирование сорта материала

Добавлять новые сорта материалов можно путем внесения изменений в копию существующего похожего сорта материала.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.

2. Выберите сорт материала, похожий на тот, который требуется создать.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Копировать класс**. Копия сорта материала с именем **Копия** добавляется в дерево материалов.
4. Измените имя сорта материала, щелкнув сорт и введя новое имя.
5. Измените свойства сорта материала.
6. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить сорт материала и закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
7. Нажмите **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

См. также

[Добавление сорта материала \(стр 147\)](#)

[Изменение сорта материала \(стр 148\)](#)

[Удаление сорта материала \(стр 149\)](#)

Изменение сорта материала

Существующие сорта материалов можно изменять, используя для этого каталог профилей.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. Выберите в дереве сорт материала и измените его свойства.
 - На вкладке **Общие** имеются поля для трех альтернативных имен (названий) материала. Обычно это названия материала, используемые в различных странах или стандартах. Также на этой вкладке содержатся значения плотности профилей и пластин.
 - Вкладка **Расчет** предназначена для ввода информации о свойствах, используемых в расчете конструкций.
 - Вкладка **Проектирование** предназначена для ввода информации о свойствах, используемых в проектировании, например прочности и частных коэффициентах надежности.
 - Вкладка **Пользовательские атрибуты** позволяет создавать собственные атрибуты для марок материалов.

Например, с помощью определенного пользователем атрибута можно задать толщину слоя краски или максимальный размер зерна бетона.

3. Внеся в сорт материала все необходимые изменения, нажмите кнопку **Обновить**.
4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
Tekla Structures выведет запрос на подтверждение сохранения изменений в папке модели.
5. Нажмите **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.
Измененный каталог материалов сохраняется в текущей папке модели и будет доступен только для этой модели. Чтобы сделать измененный каталог доступным для всех остальных моделей, необходимо прибегнуть к экспорту и импорту.

См. также

[Добавление сорта материала \(стр 147\)](#)

[Копирование сорта материала \(стр 147\)](#)

[Удаление сорта материала \(стр 149\)](#)

Удаление сорта материала

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. Выберите сорт материала, который требуется удалить.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить сорт**.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
5. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

См. также

[Добавление сорта материала \(стр 147\)](#)

[Копирование сорта материала \(стр 147\)](#)

[Изменение сорта материала \(стр 148\)](#)

Добавление к сортам материалов пользовательских атрибутов

К сортам материалов можно добавлять пользовательские атрибуты и их значения. Пользовательские атрибуты затем можно использовать, например, для фильтрации.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. На вкладке **Пользовательские атрибуты** нажмите кнопку **Определения**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить свойства материала**.
3. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить новую строку.
4. Чтобы определить пользовательский атрибут, щелкните каждый из элементов в строке.
 - a. В списке **Категория**, выберите категорию материалов, к которой относится пользовательский атрибут.
 - b. В списке **Проектные нормы** выберите проектные нормы, к которым добавляется атрибут.
 - c. В списке **Тип материала** выберите тип материала для атрибута.
 - d. В списке **Тип количества** выберите тип информации, содержащейся в пользовательском атрибуте, например вес, площадь, отношение или строка.
 - e. В столбце **Порядок** задайте порядок, в котором пользовательские атрибуты отображаются в диалоговом окне. Первыми отображаются меньшие значения.
 - f. В столбце **Имя свойства** задайте имя для свойства.

Имя сохраняется в каталоге и может использоваться в отчетах и шаблонах. Когда поле **Имя свойства** используется в шаблоне, `MATERIAL.PROPERTY_NAME` указывает, где отображается имя свойства.
 - g. В столбце **Метка** задайте метку для атрибута.
5. Нажмите кнопку **Обновить**.
6. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить свойства материала**.

См. также

[Изменение сорта материала \(стр 148\)](#)

Создание определенных пользователем определений материалов

Существующие определения материалов можно заменить собственными определениями и использовать их, например, в метках деталей на чертежах. Определения материалов могут содержать текст, номера и символы.

1. Сохраните файл символов `user_material_symbols.sym` в папке символов (обычно это папка `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<версия>\environments\common\symbols\`).
2. Создайте текстовый файл, содержащий требуемые определения материалов.

Создайте файл с помощью текстового редактора, например Блокнота.

Каждая строка в этом файле определяет материал. Используется следующий синтаксис: `material_name symbol_file_name@n`, где

- `material_name` — имя материала, используемое в каталоге материалов;
- `symbol_file_name` — имя файла символа, который требуется использовать;
- `n` — номер символа.

Например:

```
S235JRG1 user_material_symbols@1 B
S235JRG2 user_material_symbols@2 C
S235JR   user_material_symbols@0 A
S275JR   user_material_symbols@3 D
S355JR   user_material_symbols@4 E
```

ВНИМАНИЕ Порядок имен материалов в файле определений имеет значение для преобразования. Материалы с более конкретными именами должны находиться до материалов с похожими, однако более простыми именами; например, материал S235JRG1 должен находиться до S235JR. В противном случае они оба получат одинаковый символ.

3. Сохраните файл — например, с именем `user_material_definitions.txt`.
Все названные материалы в каталоге материалов будут заменены материалами, определенными в этом файле.
4. Задайте имя файла в качестве значения расширенного параметра `XS_MATERIAL_SYMBOL_REPRESENTATION_FILE` (меню **Файл** -->

Настройки --> Расширенные параметры --> Свойства чертежа)
следующим образом:

```
set  
XS_MATERIAL_SYMBOL_REPRESENTATION_FILE=user_material_definitions.txt
```

Можно также ввести полный путь к файлу определений материалов. Если путь не указан, Tekla Structures ищет файл в папках модели, компании, проекта и системной папки.

См. также

[Настройка каталога материалов \(стр 145\)](#)

Импорт и экспорт марок материалов

Импорт и экспорт сортов материалов используется для объединения каталогов материалов. Каталоги материалов импортируются и экспортируются в виде файлов с расширением `.lis`.

Импортом и экспортом имеет смысл пользоваться в следующих случаях:

- при обновлении до новой версии Tekla Structures, чтобы пользоваться каталогом материалов с пользовательскими настройками, сделанными в предыдущей версии;
- для объединения каталогов материалов, хранящихся в разных местах;
- для передачи информации каталога материалов другим пользователям;
- для объединения каталогов материалов, относящихся к разным средам.

СОВЕТ Загружать или публиковать для совместного использования марки материалов также можно с помощью Tekla Warehouse.

См. также

[Импорт каталога материалов \(стр 152\)](#)

[Экспорт всего каталога материалов \(стр 154\)](#)

[Экспорт части каталога материалов \(стр 154\)](#)

[Единицы измерения, используемые при импорте и экспорте \(стр 169\)](#)

Импорт каталога материалов

Каталоги материалов импортируются в модели Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`. Экспортированный файл `.lis` можно

переместить в папку любой модели и импортировать его в существующий каталог материалов.

1. Откройте модель, в которую требуется импортировать каталог материалов.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
3. Нажмите кнопку **Импорт**.
4. Перейдите к папке, содержащей файл для импорта, и выберите файл.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Если имя импортируемого материала совпадает с именем уже имеющегося в каталоге материала, появится диалоговое окно **Подтверждение импорта** с тремя вариантами действий:

- **Заменить**: существующий материал заменяется импортируемым материалом.
- **Объединить**: содержащиеся в импортируемом файле свойства материала, которые отличаются от свойств существующего материала, добавляются в существующий материал. Все остальные свойства остаются неизменными.

Этот вариант следует использовать для импорта только определенных элементов каталога материалов, таких как пользовательские атрибуты.

- **Оставить**: существующий материал не заменяется, а определения материала в импортируемом файле игнорируются.

Если установить флажок **Применить ко всем**, Tekla Structures будет использовать выбранный вариант (**Заменить**, **Объединить** или **Оставить**) для всех существующих материалов, имена которых совпадают с именем импортируемого материала.

Если пользовательский атрибут уже существует, но имеет другое определение, появляется диалоговое окно с кнопками **Заменить** или **Оставить**, позволяющее заменить или оставить существующий атрибут.

6. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
7. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

См. также

[Экспорт всего каталога материалов \(стр 154\)](#)

[Экспорт части каталога материалов \(стр 154\)](#)

[Единицы измерения, используемые при импорте и экспорте \(стр 169\)](#)

Экспорт всего каталога материалов

Экспорт и импорт каталогов используется для объединения каталогов материалов. Каталоги материалов экспортируются из моделей Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`. Обратите внимание, что команда **Экспорт** экспортирует весь каталог целиком.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов** , чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. Нажмите кнопку **Экспорт**.
3. Перейдите к папке, где будет сохранен экспортированный файл.
По умолчанию файл сохраняется в папке текущей модели.
4. Введите имя для файла и нажмите **ОК**.
5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
6. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

См. также

[Импорт каталога материалов \(стр 152\)](#)

[Единицы измерения, используемые при импорте и экспорте \(стр 169\)](#)

Экспорт части каталога материалов

Если экспортировать весь каталог материалов не требуется, можно экспортировать ветвь дерева материалов, т. е. все материалы, сгруппированные в один тип материала, или вообще один сорт материала. Каталоги материалов экспортируются из моделей Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов** , чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. Выберите сорта материалов для экспорта.
 - Чтобы экспортировать ветвь дерева материалов, щелкните ветвь правой кнопкой мыши и выберите **Экспортировать сорта**.
 - Чтобы экспортировать один сорт материала, щелкните сорт материала правой кнопкой мыши и выберите **Экспортировать сорт**.
3. Перейдите к папке, где требуется сохранить файлы экспорта.
По умолчанию файл сохраняется в папке текущей модели.
4. Введите имя для файла и нажмите **ОК**.

5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
6. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

См. также

[Экспорт всего каталога материалов \(стр 154\)](#)

[Импорт каталога материалов \(стр 152\)](#)

[Единицы измерения, используемые при импорте и экспорте \(стр 169\)](#)

4.9 Настройка каталога профилей

Каталог профилей содержит информацию о профилях и связанных с ними правилах и типах, а также о свойствах профилей, используемых в расчете и проектировании. Профили отображаются в виде иерархического дерева, где они сгруппированы в соответствии с правилами.

По умолчанию каталог профилей содержит стандартные для данной среды профили и универсальные параметрические профили. Можно добавлять, изменять, импортировать, экспортировать и удалять профили.

Вы можете определить собственные пользовательские профили, которые могут быть как фиксированными, так и параметрическими. Для создания новых фиксированных профилей — как с нуля, так и путем копирования существующего профиля — используется каталог профилей. Для создания новых параметрических профилей используется редактор эскизов или файлы `.clb`.

В Tekla Structures информация каталога профилей хранится в файле `profdb.bin`.

См. также

[О кнопках в каталоге профилей \(стр 156\)](#)

[Группирование профилей \(стр 156\)](#)

[Добавление к профилям пользовательских атрибутов \(стр 158\)](#)

[Связывание типов профилей с определенным материалом \(стр 162\)](#)

[Удаление профиля из каталога профилей \(стр 163\)](#)

[Импорт и экспорт профилей \(стр 164\)](#)

[Создание собственных профилей \(стр 172\)](#)

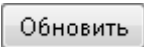
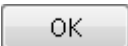

[Определение стандартизированных значений для параметрических профилей \(стр 222\)](#)

[Создание изображения профиля \(стр 223\)](#)

[Настройка каталога форм \(стр 224\)](#)

О кнопках в каталоге профилей

При работе с профилями необходимо помнить об особенностях использования следующих кнопок в диалоговом окне **Изменить каталог профилей**:

Кнопка	Описание
	Сохраняет изменения одного редактируемого профиля в оперативной памяти до нажатия кнопки ОК .
	Сохраняет изменения в папке модели. Tekla Structures сохраняет измененный каталог на жестком диске только при нажатии кнопки ОК для закрытия диалогового окна с последующим нажатием кнопки ОК в диалоговом окне Подтверждение сохранения .
	Закрывает диалоговое окно Изменить каталог профилей без сохранения изменений. Обратите внимание, что все изменения, внесенные в каталог, будут потеряны, даже если была нажата кнопка Обновить , потому что изменения не были сохранены на жестком диске. Изменения, вносимые в каталог, отображаются в течение одного сеанса, потому что каталог сохраняется в оперативной памяти. При следующем запуске Tekla Structures предыдущие данные восстанавливаются с жесткого диска.


В Tekla Structures информация фиксированных профилей хранится в файле `profdb.bin`. При первом открытии модели Tekla Structures считывает данные из каталога на жестком диске и хранит их в оперативной памяти.

При выборе какого-либо профиля Tekla Structures считывает данные из оперативной памяти и отображает их в диалоговом окне **Изменить каталог профилей**. Это быстрее, чем обращаться к данным на жестком диске.

См. также

[Настройка каталога профилей \(стр 155\)](#)

Группирование профилей

В каталоге профилей профили отображаются в виде иерархического дерева и группируются в соответствии с правилами  , такими как тип

профилей (например, **двутавровые профили**) и подтип профилей (например, **HEA**). Чтобы изменить способ группирования профилей в дереве профилей, необходимо изменить правила.

Порядок создания правил не имеет значения; значение имеет только местонахождение правил в дереве профилей.

Tekla Structures считывает правила от верха к низу дерева профилей. Профили находятся в самой высокой группе, в которой они соответствуют критериям, определенным в правиле. Например, правило, в которое входят **Все профили**, переопределяет все правила, которые находятся ниже него в дереве профилей.

См. также

[Добавление правила в каталог профилей \(стр 157\)](#)

[Изменение правила в каталоге профилей \(стр 158\)](#)

Добавление правила в каталог профилей

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши любое существующее правило и выберите **Добавить правило**.

Появится диалоговое окно **Правила диспетчера профилей**.

3. Задайте свойства правила.
 - a. Введите имя правила в поле **Имя правила**.
 - b. Выберите в поле **Тип профиля** тип профилей, к которому применяется правило.
 - c. В поле **Строка фильтра имен** введите строку, определяющую новое правило.

По умолчанию введен подстановочный знак (*), что означает «все записи».

Например, чтобы сгруппировать все записи каталога с именами, начинающимися с буквы А, введите А* в поле **Строка фильтра имен**; или же, чтобы сгруппировать все записи каталога с именами, содержащими число 100, введите *100*. Tekla Structures группирует в новом правиле все записи каталога, удовлетворяющие заданному критерию.

4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Правила диспетчера профилей**.
5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.

6. Нажмите **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

СОВЕТ Можно добавить правило следующего уровня, которое создает подгруппу в составе существующего правила. Для добавления правила следующего уровня служит команда **Добавить правило следующего уровня**.

См. также

[Изменение правила в каталоге профилей \(стр 158\)](#)

Изменение правила в каталоге профилей

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши любое существующее правило и выберите **Редактировать правило**.
Появится диалоговое окно **Правила диспетчера профилей**.
3. Измените свойства правила.
4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Правила диспетчера профилей**.
5. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
6. Нажмите **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Профили в дереве профилей перечислены в алфавитном порядке, а правила перечислены в заданном пользователем порядке. Изменить порядок следования правил можно с помощью кнопок **Переместить вверх** и **Переместить вниз**.

СОВЕТ Если требуется удалить правило, щелкните его правой кнопкой мыши и выберите **Удалить правило**.

См. также

[Добавление правила в каталог профилей \(стр 157\)](#)

Добавление к профилям пользовательских атрибутов

К профилям можно добавлять собственные атрибуты. Например, можно указывать толщину слоя краски, задавать максимальный размер зерна бетона, отсортировать различные типы профилей по материалу или

создавать псевдонимы профилей для преобразования британских профилей в метрические и наоборот.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей** , чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. На вкладке **Пользовательские атрибуты** нажмите кнопку **Определения**.
Откроется диалоговое окно **Изменить свойства профилей**.
3. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить новую строку.
4. Чтобы определить пользовательский атрибут, щелкните каждый из элементов в строке.
 - a. В списке **Тип профиля** выберите тип профилей, к которому относится пользовательский атрибут.
 - b. В списке **Тип количества** выберите тип информации, содержащейся в пользовательском атрибуте, например вес, площадь, отношение или строка.
 - c. В списке **Порядок** задайте порядок, в котором пользовательские атрибуты отображаются в диалоговом окне. Первыми отображаются большие значения.
 - d. В списке **Имя свойства** задайте имя для свойства.
Имя сохраняется в каталоге и может использоваться в отчетах и шаблонах. Когда поле **Имя свойства** используется в шаблоне, `PROFILE.PROPERTY_NAME` указывает, где отображается имя свойства. Например, `PAINT_LAYER_THICKNESS`.
 - e. В столбце **Символ** задайте сокращенное название, которое можно использовать для этого свойства, например `Ix` или `ct`.
 - f. В столбце **Метка** задайте метку для атрибута.
5. Нажмите кнопку **Обновить**.
6. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить свойства профилей**.

См. также

[Пример. Добавление к профилю пользовательского атрибута и его использование в правиле \(стр 159\)](#)

Пример. Добавление к профилю пользовательского атрибута и его использование в правиле

К профилям можно добавлять собственные атрибуты и присваивать им значения. Пользовательские атрибуты затем можно использовать, например, для фильтрации профилей.

В этом примере мы добавим пользовательский атрибут к правилу двутавровых профилей.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.

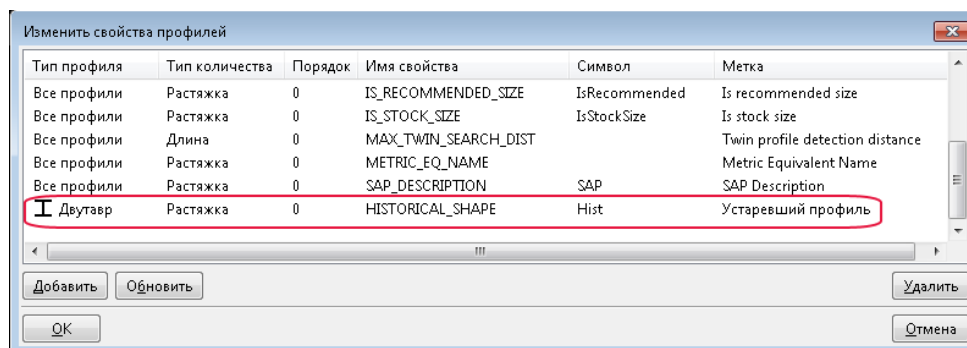
2. На вкладке **Пользовательские атрибуты** нажмите кнопку **Определения**.

Откроется диалоговое окно **Изменить свойства профилей**.

3. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить новую строку.

4. Выберите созданную строку и измените свойства следующим образом.

- В поле **Тип профиля** выберите **Двутавр**.
- В поле **Тип количества** выберите **Строка**.
- В поле **Имя свойства** введите `УСТАРЕВШИЙ_ПРОФИЛЬ`.
- В поле **Символ** введите `hist`.
- В поле **Метка** введите `Устаревший профиль`.



5. Нажмите кнопку **Обновить** и **ОК**.

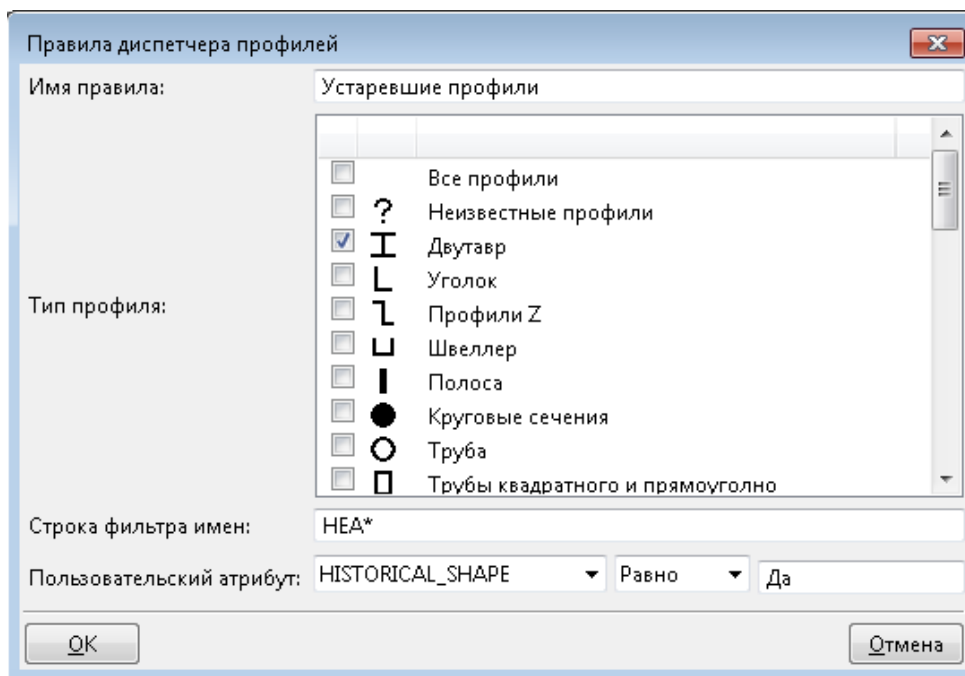
6. В дереве профилей выберите **Двутавр** и затем **HEA**.

7. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить правило следующего уровня**.

8. В диалоговом окне **Правила диспетчера профилей** задайте свойства правила следующим образом.

- В поле **Имя правила** введите `Устаревшие профили`.
- В разделе **Тип профиля** снимите флажок **Все профили** и установите флажок **Двутавр**.

- В поле **Строка фильтра имен** введите **HEA***.
- В списке **Пользовательский атрибут** выберите **УСТАРЕВШИЙ_ПРОФИЛЬ**, в следующем списке выберите **Равно**, а в поле рядом со списками введите **Да**.



9. Нажмите **ОК**.
Правило **Устаревшие профили** появится в дереве профилей.
10. Выберите в дереве требуемый устаревший профиль, например **HEA120**.
11. Перейдите на вкладку **Пользовательские атрибуты** и в поле **Значение** свойства **Устаревший профиль** введите **Да**.

Свойство	Символ	Значение	Единица измерения
SAP Description	SAP		
Metric Equivalent Name			
Twin profile detection distance		0.00	мм
Is stock size	IsStockSize		
Is recommended size	IsRecommended		
Устаревший профиль	Hist	Да	
List of factories	FactoryList		
Design order		0	
Design group			

12. Нажмите кнопку **Обновить**.

13. Повторите шаги 10–11 для остальных необходимых профилей.
14. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
15. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

При следующем открытии каталога профилей устаревшие профили будут сгруппированы в узел **Устаревшие профили** в дереве профилей.

См. также

[Добавление к профилям пользовательских атрибутов \(стр 158\)](#)

[Добавление правила в каталог профилей \(стр 157\)](#)

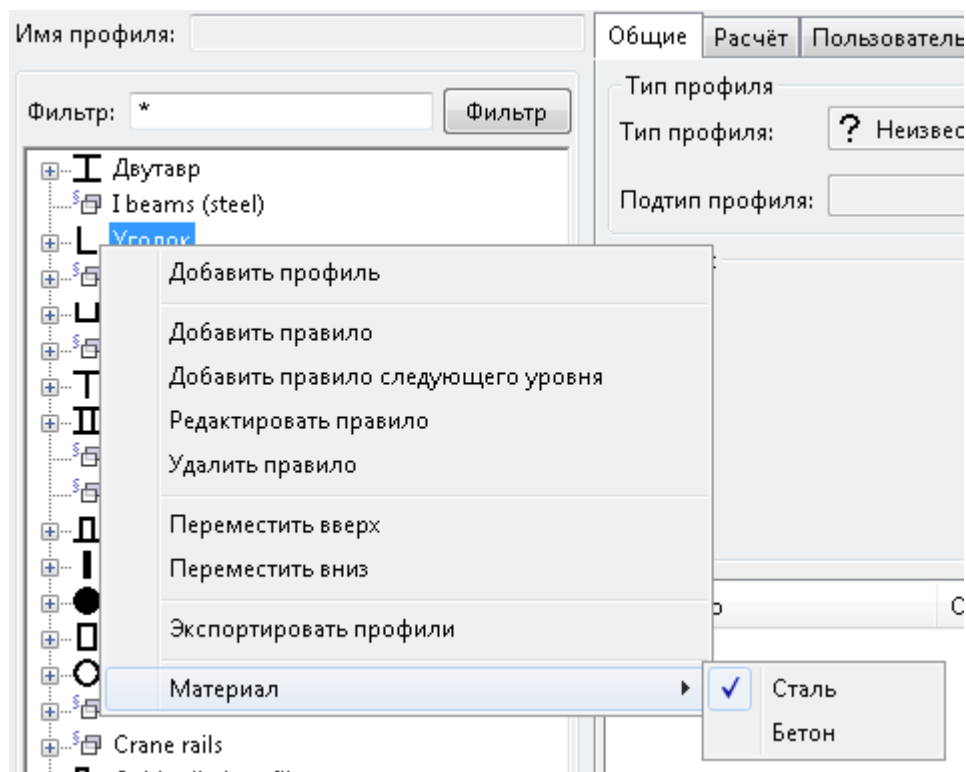
Связывание типов профилей с определенным материалом

Можно определить, какие профили доступны для стальных деталей, бетонных деталей или деталей обоих типов. Это влияет на то, какие типы профилей отображаются в диалоговом окне **Выбрать профиль** при изменении материала детали.

Чтобы задать материал для типа профилей, выполните следующие действия.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Выберите тип профилей, например **Уголок**.
3. Чтобы связать профили со сталью, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Материал --> Сталь**.

Флажок рядом с пунктом **Сталь** в контекстном меню указывает, что профили доступны для стальных деталей.



4. Чтобы выбранные профили были доступны также для бетонных деталей, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Материал** --> **Бетон**.

При необходимости флажок можно снять, щелкнув материал еще раз.

5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
6. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Удаление профиля из каталога профилей

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Выберите профиль, который требуется удалить.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить профиль**.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.

5. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Tekla Structures будет продолжать отображать детали на видах модели с удаленными профилями до тех пор, пока вы не внесете изменения в эти детали или не закроете и снова откроете модель. После этого детали с профилями, которых нет в каталоге профилей, будут отображаться в виде ломаных линий без профиля.

См. также

[Настройка каталога профилей \(стр 155\)](#)

Импорт и экспорт профилей

Импорт и экспорт профилей позволяет объединить профили, содержащиеся в разных каталогах профилей. Каталоги профилей импортируются и экспортируются в виде файлов с расширением `.lis`, эскизные профили — в виде файлов с расширением `.uel`, а определенные пользователем параметрические профили — в виде файлов с расширением `.clb`.

При экспорте всего каталога профилей Tekla Structures создает три отдельных файла: `profiles.clb`, `profiles.lis` и `rules.lis`. Файл `.clb` содержит определения параметрических профилей, если они используются в профилях в каталоге; в противном случае он пуст. Файл `profiles.lis` включает в себя фактические определения профилей, а файл `rules.lis` — правила ветвей. При экспорте ветви каталога профилей к именам файлов в качестве префикса добавляется имя ветви.

Импорт и экспорт имеет смысл пользоваться в следующих случаях:

- при обновлении до новой версии Tekla Structures, чтобы пользоваться каталогом профилей с пользовательскими настройками, сделанными в предыдущей версии;
- для объединения каталогов профилей, хранящихся в разных местах;
- для передачи информации каталога профилей другим пользователям;
- для объединения каталогов профилей, относящихся к разным средам.

Ограничения

- Импортировать или экспортировать жестко закодированные профили, такие как `PROFILE_ZZ`, `PROFILE_CC` и `PROFILE_CW`, невозможно.
- Невозможно импортировать профили, у которых не определено поперечное сечение.
- Если в качестве поперечного сечения фиксированного профиля был использован эскизный профиль или определенный пользователем параметрический профиль, эскизный профиль или определенный

пользователем параметрический профиль также необходимо импортировать в новую модель.

СОВЕТ Загружать или публиковать для совместного использования профили также можно с помощью Tekla Warehouse.

См. также

[Экспорт всего каталога профилей \(стр 166\)](#)

[Экспорт части каталога профилей \(стр 167\)](#)

[Импорт элементов каталога профилей \(стр 165\)](#)

[Импорт и экспорт эскизных профилей \(стр 171\)](#)

Импорт элементов каталога профилей

В Tekla Structures существует пять типов элементов каталога профилей: фиксированные профили, жестко закодированные параметрические профили, эскизные профили, определенные пользователем параметрические профили и наборы правил. Профили и наборы правил импортируются в модели Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`, эскизные профили — в виде файлов с расширением `.uel`, а определенные пользователем параметрические профили — в виде файлов с расширением `.clb`.

При импорте всего каталога профилей или его ветви рекомендуется сохранить все соответствующие файлы в отдельную папку. Это ускоряет процесс импорта.

1. Откройте модель, в которую требуется импортировать элементы каталога профилей.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
3. Нажмите кнопку **Импорт**, чтобы импортировать отдельный файл, или кнопку **Импорт каталога**, чтобы импортировать содержимое папки с файлами.
4. Выберите импортируемый файл или импортируемую папку.
5. Нажмите кнопку **ОК**. Tekla Structures сравнивает импортируемый файл с каталогом профилей и проверяет, есть ли в нем дублирующиеся имена профилей.
 - a. Если появилось диалоговое окно **Проверка импортируемых элементов**, дублирующиеся имена профилей присутствуют, и вам нужно выбрать каждый из дубликатов и назначить необходимое действие с помощью следующих кнопок:

- **Оставить:** существующий элемент-профиль не заменяется, а определения профиля в импортируемом файле игнорируются.
- **Объединить:** содержащиеся в импортируемом файле свойства профиля, которые отличаются от свойств существующего профиля, добавляются в существующий профиль. Все остальные свойства остаются неизменными.
Этот вариант следует использовать для импорта только определенных элементов каталога профилей, таких как пользовательские атрибуты.
- **Заменить:** существующий элемент-профиль заменяется импортированным элементом-профилем.
- Если в оставить в качестве действия для элемента-профиля **Неизвестно**, он не импортируется.

Можно выбрать сразу несколько элементов-профилей с помощью клавиш **SHIFT** и **CTRL** и назначить одно и то же действие всем выбранным элементам.

ПРИМ. Каждое определение поперечного сечения имеет уникальное имя и идентификационный номер. Если во время импорта в существующем каталоге профилей обнаруживается поперечное сечение с тем же именем, но другими свойствами, импортируемое поперечное сечение переименовывается: в конец существующего имени добавляется увеличенный на единицу номер.

- b. Выбрав действия, нажмите кнопку **Продолжить**, чтобы выполнить их.
6. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
7. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

См. также

[Импорт и экспорт профилей \(стр 164\)](#)

[Экспорт всего каталога профилей \(стр 166\)](#)

[Экспорт части каталога профилей \(стр 167\)](#)

[Импорт эскизных профилей \(стр 171\)](#)

[Единицы измерения, используемые при импорте и экспорте \(стр 169\)](#)

Экспорт всего каталога профилей

Каталоги профилей экспортируются из моделей Tekla Structures в виде файлов с расширениями `.lis`, `.uel` и `.clb`.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Нажмите кнопку **Экспорт**.
3. Перейдите к папке, где требуется сохранить файлы экспорта.
По умолчанию файлы сохраняются в папке текущей модели. Для ускорения импорта каталога профилей рекомендуется создать отдельную подпапку для файлов каталога.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.

См. также

[Импорт и экспорт профилей \(стр 164\)](#)

[Экспорт части каталога профилей \(стр 167\)](#)

[Пример файла экспорта профилей \(стр 168\)](#)

[Импорт элементов каталога профилей \(стр 165\)](#)

[Единицы измерения, используемые при импорте и экспорте \(стр 169\)](#)

Экспорт части каталога профилей

Если экспортировать весь каталог профилей не требуется, можно экспортировать ветвь дерева профилей, т. е. все профили, сгруппированные в одно правило, или вообще один профиль. Профили и наборы правил экспортируются из моделей Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`, эскизные профили — в виде файлов с расширением `.uel` а определенные пользователем параметрические профили — в виде файлов с расширением `.clb`.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Выберите профили для экспорта.
 - Чтобы экспортировать ветвь дерева профилей, щелкните ветвь правой кнопкой мыши и выберите **Экспортировать профили**.
 - Чтобы экспортировать один профиль, щелкните профиль правой кнопкой мыши и выберите **Экспортировать профиль**.
3. Перейдите к папке, где требуется сохранить файлы экспорта.
По умолчанию файлы сохраняются в папке текущей модели.
Если экспортируется отдельный профиль, введите имя для файла.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.

См. также

[Экспорт всего каталога профилей \(стр 166\)](#)

[Пример файла экспорта профилей \(стр 168\)](#)

[Импорт элементов каталога профилей \(стр 165\)](#)

[Единицы измерения, используемые при импорте и экспорте \(стр 169\)](#)

Пример файла экспорта профилей

Файл экспорта .lis состоит из определенных разделов.

Первая строка файла имеет вид `PROFILE CATALOG EXPORT VERSION = n`, где `n` — номер версии.

ВНИМАНИЕ Не удаляйте эту строку. При отсутствии этой строки в файле импорт будет отменен.

Следующий раздел определяет иерархическую древовидную структуру, используемую для отображения содержимого каталога.

Следующий раздел содержит профили.

Фиксированные профили

```
PROFILE_NAME = "HEA120";
{
TYPE = 1; SUB_TYPE = 1001; COORDINATE = 0.000;
{
"FLANGE_SLOPE_RATIO"      0.000000000E+000
"ROUNDING_RADIUS_2"      0.000000000E+000
"ROUNDING_RADIUS_1"      1.200000000E+001
"FLANGE_THICKNESS"       8.000000000E+000
"WEB_THICKNESS"          5.000000000E+000
"WIDTH"                  1.200000000E+002
"HEIGHT"                  1.140000000E+002
```

Фиксированные определенные пользователем профили

Фиксированные определенные пользователем профили могут иметь несколько поперечных сечений. Тип профиля для фиксированных определенных пользователем профилей — 998. `SUB_TYPE` — это имя определения поперечного сечения. При импорте фиксированных определенных пользователем профилей соответствующие определения поперечных сечений должны содержаться в том же файле импорта, что и профиль.


```

PROFILE_NAME = "TAN_HK_TEST_2_CS";
{
TYPE = 998; SUB_TYPE = 253; COORDINATE = 0.000;
{
"EQUIVALENT_TYPE"          11
"FLANGE_SLOPE_RATIO"      0.000000000E+000
"ECCENTRICITY_Y"          0.000000000E+000
"ECCENTRICITY_X"          0.000000000E+000
"ROUNDING_RADIUS_2"       0.000000000E+000
"FLANGE_THICKNESS_2"      0.000000000E+000
"WEB_THICKNESS_2"         0.000000000E+000
}
}

```

Определения поперечных сечений

```

CROSS_SECTION_NAME = "MY_OWN_PROFILE"
POINT_NUMBER = 1;
POINT_X = 200.00;
POINT_Y = -200.00;
CHAMFER_TYPE = 0;
CHAMFER_X = 0.00;
CHAMFER_Y = 0.00;
POINT_NUMBER = 2;
POINT_X = 200.00;
POINT_Y = 200.00;
CHAMFER_TYPE = 0;
CHAMFER_X = 0.00;
CHAMFER_Y = 0.00;

```

См. также

[Экспорт всего каталога профилей \(стр 166\)](#)

[Экспорт части каталога профилей \(стр 167\)](#)

Единицы измерения, используемые при импорте и экспорте

В приведенной ниже таблице приведены единицы измерения, используемые в Tekla Structures при импорте и экспорте каталогов профилей и каталогов материалов.

Тип	Единица измерения (если не указана, единица отсутствует)
Логическое значение	
целое число;	
Строка	
Отношение	
Деформация	
Угол	градус
Длина	мм
Деформация	мм

Тип	Единица измерения (если не указана, единица отсутствует)
Размер	мм
Радиус инерции	мм
Площадь	мм ²
Область армирования	мм ²
Поперечная площадь армирования	мм ² /м
Площадь на единицу длины	мм ² /м
Объем	мм ³
Момент сопротивления сечения	мм ³
Момент инерции	мм ⁴
Постоянная кручения	мм ⁴
Константа деформирования	мм ⁶
Сила	Н
Вес	кг
Распределенная нагрузка	Н/м
Жесткость пружины	Н/м
Масса/длина	кг/м
Нагрузка на поверхность	Н/м ²
Сила	Н/м ²
Напряжение	Н/м ²
Модуль	Н/м ²
Плотность	кг/м ³
Момент	Нм
Распределенный момент	Нм/м
Жесткость пружины при вращении	Нм/рад
Температура	К (°C)
Коэффициент температурного расширения	1/К (1/°C)
Коэффициент	

См. также

[Импорт элементов каталога профилей \(стр 165\)](#)

[Импорт каталога материалов \(стр 152\)](#)

[Экспорт всего каталога профилей \(стр 166\)](#)

[Экспорт всего каталога материалов \(стр 154\)](#)

Импорт и экспорт эскизных профилей

Для использования эскизного профиля в других моделях Tekla Structures необходимо экспортировать профиль в файл (с расширением *.uel), а затем импортировать этот файл в другую модель Tekla Structures.

Для импорта и экспорта эскизных профилей рекомендуется пользоваться каталогом профилей. Также можно пользоваться каталогом **Приложения и компоненты** для импорта эскизных профилей вместе со связанными с ними пользовательскими компонентами.

См. также

[Импорт эскизных профилей \(стр 171\)](#)

[Экспорт эскизных профилей \(стр 171\)](#)

Импорт эскизных профилей

После экспорта эскизных профилей в файл их можно импортировать в другую модель Tekla Structures.

1. Откройте модель Tekla Structures, в которую требуется импортировать поперечные сечения.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
3. Нажмите кнопку **Импорт**.
4. В диалоговом окне **Импортировать каталог профилей** в списке **Фильтр** выберите *.uel.
5. Выберите модель для импорта.
6. Нажмите кнопку **ОК**.
7. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
8. Нажмите **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

СОВЕТ Чтобы при создании новой модели автоматически импортировались все файлы с расширением *.uel из определенной папки, задайте расширенный параметр XS_UEL_IMPORT_FOLDER.

См. также

[Экспорт эскизных профилей \(стр 171\)](#)

Экспорт эскизных профилей

1. Откройте модель Tekla Structures, из которой будут экспортироваться поперечные сечения.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши профиль, который требуется экспортировать, и выберите **Экспортировать профиль**.
4. В диалоговом окне **Экспортировать каталог профилей** введите имя файла экспорта в поле **Выбор**.
5. Если требуется сохранить файл экспорта в определенном месте, перейдите к требуемой папке.
По умолчанию Tekla Structures сохраняет файл экспорта в папке текущей модели.
6. Нажмите кнопку **ОК**.

См. также

[Импорт эскизных профилей \(стр 171\)](#)

Создание собственных профилей

Можно создавать собственные профили и сохранять их в каталоге профилей.

Для создания пользовательских профилей в Tekla Structures предусмотрены следующие способы.

Тип профиля	Способы создания
Фиксированный профиль	<ul style="list-style-type: none">• Создание пользовательских поперечных сечений (стр 173)• Создание фиксированного профиля (стр 180)• Создание фиксированного профиля путем копирования (стр 182)• Создание фиксированного профиля на основе параметрического профиля (стр 183)
Параметрический профиль	<ul style="list-style-type: none">• Создание параметрических профилей с использованием CLB-файлов (стр 184)

Тип профиля	Способы создания
	<ul style="list-style-type: none"> Создание параметрических профилей на основе эскизов (стр 192)
Параметрический профиль с переменными поперечными сечениями	<ul style="list-style-type: none"> Создание параметрических профилей с переменными сечениями (стр 219)

Создание пользовательских поперечных сечений

Пользовательские поперечные сечения можно использовать для создания фиксированных профилей. Прежде чем создавать профиль, необходимо определить соответствующие поперечные сечения.

Существуют следующие способы создания поперечного сечения:

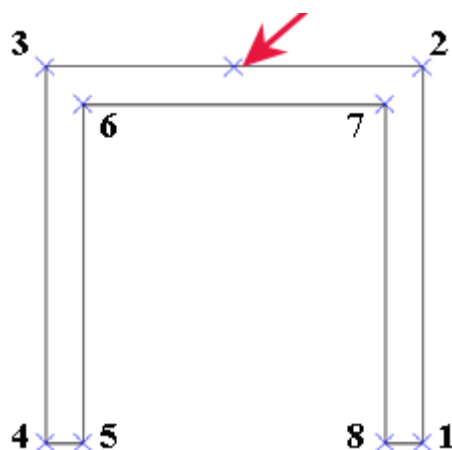
- Создать поперечное сечение с использованием многоугольника.
Этот способ используется для создания поперечного сечения с фиксированными размерами.
- Создать поперечное сечение с использованием пластины.
Используйте этот способ, если в модели имеется контурная пластина.
- Создать поперечное сечение с использованием DWG-файла.
Используйте этот способ при наличии файла .dwg с профилем, который вы хотите определить.

Создание поперечного сечения с использованием многоугольника

Определите поперечное сечение путем указания его формы.

- В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Создать профили --> Создать поперечное сечение с помощью многоугольника**.
- Определите поперечное сечение с внутренними контурами или без них.
 - Чтобы создать поперечное сечение без внутренних контуров:
 - Укажите угловые точки поперечного сечения, чтобы определить его форму. Начните с нижнего правого угла и указывайте точки против часовой стрелки.
 - Укажите начальную точку и щелкните средней кнопкой мыши, чтобы замкнуть фигуру.

- с. Укажите центральную точку поперечного сечения.



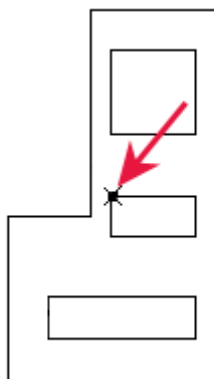
СОВЕТ Чтобы определять форму было легче, вставьте в модель опорную модель поперечного сечения и пользуйтесь этой опорной моделью как шаблоном для указания необходимых точек.

Другой вариант — создать в модели несколько вспомогательных линий или точек и пользоваться ими для определения формы сечения.

При отсутствии в модели реальных точек указать центральную точку сечения нелегко. Это связано с тем, что фигура поперечного сечения исчезает после щелчка средней кнопкой мыши для замыкания фигуры.

- Чтобы создать поперечное сечение с внутренними контурами:
 - a. Укажите угловые точки поперечного сечения, чтобы определить его форму.
 - b. Укажите начальную точку, чтобы замкнуть фигуру.
 - c. Укажите угловые точки внутреннего контура поперечного сечения.
 - d. Укажите начальную точку, чтобы замкнуть фигуру.
 - e. Повторяйте до тех пор, пока не будут указаны все внутренние контуры.
 - f. Щелкните средней кнопкой мыши.

г. Укажите центральную точку поперечного сечения.



3. Когда появится диалоговое окно **Поперечное сечение пользовательского профиля**, введите имя для поперечного сечения.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Поперечное сечение пользовательского профиля**.
5. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

После этого поперечное сечение можно использовать при добавлении нового профиля в каталог профилей. В поле **Тип профиля** будет указано **Пользовательский, фиксированный**.

Создание поперечного сечения с использованием пластины

Можно определить поперечное сечение, используя для этого контурную пластину.

1. Создайте контурную пластину, включающую все необходимые фаски.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Создать профили --> Определить поперечное сечение с помощью пластины** .
Появится диалоговое окно **Поперечное сечение профиля из пластины (10)**.
3. На вкладке **Параметры** введите имя в полях **Имя сечения** и **Имя профиля**.
Остальные свойства задавать не обязательно.
4. Нажмите кнопку **ОК**.
5. Выберите контурную пластину.

Tekla Structures создает поперечное сечение, имеющее форму контурной пластины.

После этого поперечное сечение можно использовать при добавлении нового профиля в каталог профилей. В поле **Тип профиля** будет указано **Пользовательский, фиксированный**.

Свойства: Поперечное сечение профиля из пластины (10)

Для задания свойств профиля при работе с компонентом **Поперечное сечение профиля из пластины (10)** служит вкладка **Параметры**.

Параметр	Описание
Имя сечения	Имя поперечного сечения, отображаемое в диалоговом окне Изменить каталог профилей . Если оставить это поле пустым, профиль создан не будет.
Имя профиля	Имя профиля, отображаемое в свойствах объекта Балка и в диалоговом окне Изменить каталог профилей . Если оставить это поле пустым, профиль создан не будет.
Сохранить в	Местоположение каталога профилей. Выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> • Каталог модели: папка текущей модели. • Глобальный каталог: ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\ <version>\environments\ <environment>\profil • Не сохранять: профиль не сохраняется. Этот вариант удобно использовать для тестирования.
Мин. расстояние между точками	Минимальное расстояние между угловыми точками поперечного сечения. Чтобы упростить сложные поперечные сечения, увеличьте это значение.

Параметр	Описание
Смещение центральной точки	Местоположение опорной линии профиля определяется началом координат пластины. Введите значение смещения, чтобы переместить опорную линию относительно сечения.
Система координат	Выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> • Использовать локальную • Использовать глобальную плоскость XY
Зеркальное отражение	Выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> • Не отражать • Отражать на ось X • Отражать на ось Y • Отражать на оси X и Y

Создание поперечного сечения с использованием DWG-файла

Если у вас есть поперечное сечение в формате DWG, его можно импортировать и добавить в каталог профилей в качестве DWG-профиля.

Tekla Structures поддерживает DWG-файлы, созданные в AutoCAD 2012 и более ранних версиях.

Прежде чем приступить к определению поперечного сечения с использованием DWG-файла:

- Сохраните контур поперечного сечения в виде DWG-файла. Убедитесь, что DWG-файл содержит только контур профиля.
- Убедитесь, что сечение создано как замкнутая полилиния.
- Убедитесь, что контур состоит из только одной замкнутой полилинии. При использовании этого способа нельзя, например, определить отверстия в сечении. Если необходимы отверстия или проемы, создайте сечение с использованием многоугольника или пластины.
- Удалите из DWG-файла штриховки и ненужные линии. Tekla Structures импортирует все линии, найденные в DWG-файле.
- Если в DWG-файле присутствуют блоки, их необходимо расчленить.

1. Откройте модель.

2. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Создать профили --> Задать поперечное сечение с помощью DWG-файла** .

Появится диалоговое окно **DWG-профиль в библиотечный (6)**.

3. На вкладке **Параметры** найдите и выберите DWG-файл.
4. Задайте свойства поперечного сечения.
5. Нажмите кнопку **ОК**.
6. Укажите в модели начальную и конечную точки импортируемого поперечного сечения.

Tekla Structures импортирует поперечное сечение и помещает опорную линию профиля в начало координат DWG-файла.

После этого поперечное сечение можно использовать при добавлении нового профиля в каталог профилей. В поле **Тип профиля** будет указано **Пользовательский, фиксированный**.

Свойства: DWG-профиль в библиотечный (6)

Для задания свойств профиля при работе с компонентом **DWG-профиль в библиотечный (6)** служит вкладка **Параметры**.

Параметр	Описание
Входной файл	Найдите DWG-файл, который требуется импортировать.
Имя сечения	Имя поперечного сечения, отображаемое в диалоговом окне Изменить каталог профилей .
Имя профиля	Имя профиля, отображаемое в диалоговом окне Изменить каталог профилей .
Сохранить в	<p>Местоположение каталога профилей.</p> <p>Выберите один из следующих вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Каталог модели: папка текущей модели. • Глобальный каталог: ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\profil • Не сохранять: профиль не сохраняется. Этот вариант удобно использовать для тестирования.

Параметр	Описание
Мин. расстояние между точками	Минимальное расстояние между угловыми точками поперечного сечения. Чтобы упростить сложные поперечные сечения, увеличьте это значение.
Смещение центральной точки	Местоположение опорной линии профиля определяется началом координат пластины. Введите значение смещения, чтобы переместить опорную линию относительно сечения.

Изменение пользовательского поперечного сечения

Поперечные сечения, определенные с использованием многоугольника, пластины или DWG-файла, можно изменять.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Создать профили --> Редактировать многоугольное поперечное сечение** .
Появится диалоговое окно **Изменить поперечное сечение**.
2. Выберите поперечное сечение, которое вы хотите изменить.
3. Измените свойства точек поперечного сечения.
 - **Номер** — это номер каждой из точек, указанных при создании поперечного сечения, в порядке их указания. Первая указанная точка имеет номер 1, вторая номер 2, и т. д.
 - **Фаска** — это форма фаски.
 - **X:** и **Y:** относятся к типу фаски. Например, чтобы фаски были одинаковыми с обеих сторон угла, введите значение только для **X:**.

Для неравносторонней фаски введите оба значения — **X:** и **Y:**.
4. Нажмите кнопку **Обновить**.
5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить поперечное сечение**.
6. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

СОВЕТ Если требуется удалить поперечное сечение, выберите поперечное сечение и нажмите кнопку **Удалить**.

Создание фиксированных профилей

Новые фиксированные профили можно создавать с нуля либо путем копирования существующего профиля. Также можно преобразовать параметрический профиль в фиксированный.

Создание фиксированного профиля

Можно создавать фиксированные профили с одним поперечным сечением или с несколькими поперечными сечениями. Обратите внимание, что поперечные сечения влияют на общую массу профиля.

ВНИМАНИЕ При создании профиля с несколькими поперечными сечениями создавать поперечные сечения необходимо с одинаковым числом угловых точек и указывать эти точки в одном и том же порядке.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте дерева профилей и выберите **Добавить профиль**.

Создается новый фиксированный профиль с именем **ПРОФИЛЬ 1**.

3. Измените имя профиля, введя новое имя в поле **Имя профиля**.

Имя профиля должно быть в верхнем регистре и не должно содержать пробелов. Tekla Structures автоматически преобразовывает буквы нижнего регистра в буквы верхнего регистра.

4. В списке **Тип профиля** выберите **Пользовательский, фиксированный**.
5. В списке **Подтип профиля** выберите поперечное сечение, которое вы хотите использовать.

Если вы создали [собственные пользовательские поперечные сечения \(стр 173\)](#), вы можете использовать одно из них.

6. В разделе **Тип эквивалента** выберите тип профиля, максимально соответствующий новому поперечному сечению. Это важно, поскольку некоторые соединения работают только для определенных типов профилей.

Тип эквивалента и размеры профиля, такие как высота и ширина, влияют на то, какие соединения можно применить к профилю. Неподходящий тип эквивалента или отсутствие значений размеров могут привести к проблемам с соединениями.

7. Нажмите кнопку **Обновить**.
8. Измените значения размеров.

Всегда вводите значения размеров **Высота h** и ширины **Ширина b**, поскольку эти значения влияют на то, как Tekla Structures отображает

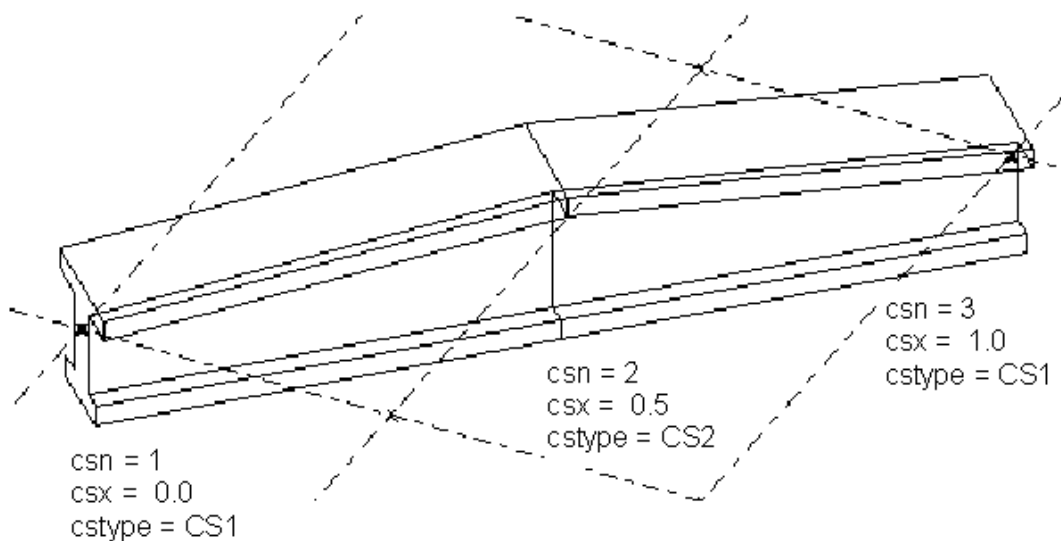
профили. Если эти значения равны 0, деталь изображается в виде линии.

9. В области **Поперечное сечение** задайте относительное местоположение для каждого поперечного сечения:
 - a. В списке **Номер** выберите номер поперечного сечения.
 - b. В поле **Относительное местоположение** введите местоположение поперечного сечения.

Это значение указывает положение поперечного сечения на оси: 0.0 — первый конец, 1.0 — второй конец. Если поперечное сечение только одно, выберите в поле **Номер** число 1, а в поле **Относительное местоположение** введите 0.000.
 - c. После определения каждого поперечного сечения нажимайте кнопку **Обновить**.
10. Если необходимо, для добавления дополнительных поперечных сечений нажимайте кнопку **Добавить**.
11. Если вы хотите использовать в профиле другое поперечное сечение, выберите новое сечение в списке **Подтип профиля**.
12. Если вы хотите удалить поперечное сечение, выберите поперечное сечение в списке **Номер** и нажмите кнопку **Удалить**.
13. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
14. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Пример

Для задания профиля с уклоном полки требуется два поперечных сечения с одинаковой высотой в центральной точке. Значение в поле **Относительное местоположение** составляет 0.0 для первого поперечного сечения, 0.5 для второго поперечного сечения и 1.0 для третьего поперечного сечения.



Создание фиксированного профиля путем копирования

Фиксированные профили можно создавать путем внесения изменений в копию существующего похожего профиля.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Выберите фиксированный профиль, похожий на тот, который требуется создать.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Копировать профиль**.
Создается новый профиль с именем **<имя_существующего_профиля КОПИЯ>**.
4. Измените имя профиля, введя новое имя в поле **Имя профиля**.
Имя профиля должно быть в верхнем регистре и не должно содержать пробелов. Tekla Structures автоматически преобразовывает буквы нижнего регистра в буквы верхнего регистра.
5. Измените свойства профиля на вкладках **Общие**, **Расчет** и **Пользовательские атрибуты**.

ВНИМАНИЕ В разделе **Тип эквивалента** выберите тип профиля, максимально соответствующий новому поперечному сечению. Это важно, поскольку некоторые соединения работают только для определенных типов профилей.

Всегда вводите значения размеров **Высота h** и **Ширина b**, поскольку эти значения влияют на

то, как Tekla Structures отображает профили. Если эти значения равны 0, деталь изображается в виде линии.

Тип эквивалента и размеры профиля, такие как высота и ширина, влияют на то, какие соединения можно применить к профилю. Неподходящий тип эквивалента или отсутствие значений размеров могут привести к проблемам с соединениями.


6. Нажмите кнопку **Обновить**.
7. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
8. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Создание фиксированного профиля на основе параметрического профиля

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Выберите в списке параметрический профиль.
3. Нажмите правой кнопкой мыши и выберите **Добавить профиль**.
Создается новый стандартный фиксированный профиль, имеющий значения параметрического профиля.

Изменение фиксированного профиля

При необходимости существующие фиксированные профили можно изменять, используя для этого каталог профилей. Обратите внимание, что свойства фиксированных профилей соответствуют отраслевым стандартам, поэтому изменять их не следует, если вы не администратор.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Выберите фиксированный профиль  в дереве профилей и измените его свойства.
 - Вкладка **Общие** содержит информацию о типах и размерах профилей.
 - Вкладка **Расчет** содержит информацию о свойствах, используемых в расчете конструкций. Для расчета конструкций могут использоваться различные расчетные пакеты.
 - Вкладка **Пользовательские атрибуты** служит для просмотра и ввода пользовательских атрибутов для профилей.
3. Внеся в профиль все необходимые изменения, нажмите кнопку **Обновить**.

4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.

Tekla Structures выведет запрос на подтверждение сохранения изменений в папке модели.

5. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Создание параметрических профилей с использованием CLB-файлов

Создавать параметрические профили можно с использованием файлов `.clb`.

Следуйте примерной процедуре ниже, чтобы создать параметрический профиль с использованием файлов `.clb`.

Взаимодействие CLB-файлов, файла `components.clb` и файла `profitab.inp`

При создании параметрических профилей по этому способу вам понадобятся следующие три файла:

- **.clb**

Этот файл содержит определения поперечных сечений. Для каждого определяемого параметрического профиля необходимо создавать новый файл `.clb` в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\\environments\common\inp`.

- **components.clb**

Этот файл содержит список всех файлов `.clb`, содержащих определения поперечных сечений. При создании нового файла `.clb` необходимо добавить его имя в файл `components.clb`, который находится в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\\environments\common\inp`.

- **profitab.inp**

Этот файл представляет собой связь между файлами `.clb` и каталогом профилей. Он содержит список всех параметрических профилей, доступных в Tekla Structures. Он определяет, как параметрические профили отображаются в диалоговом окне **Modify Profile Catalog**. Чтобы начать использовать новый параметрический профиль, нужно добавить необходимые определения параметрического профиля, такие как тип профиля, префикс и единица измерения, в файл `profitab.inp`. Файл `profitab.inp` находится в папке среды `(..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\`

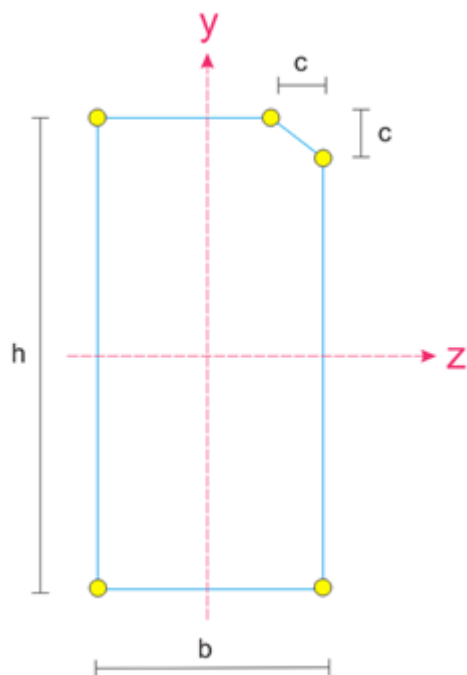
\environments\

Tekla Structures ищет файл `profitab.inp` сначала в стандартном порядке поиска, а затем в папке, на которую указывает расширенный параметр `XS_PROFDB`.

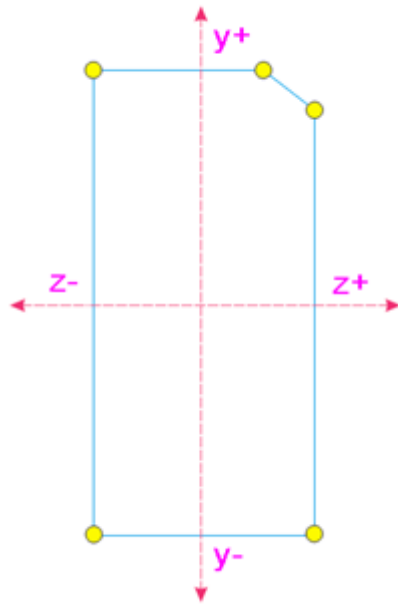
Определение формы и координат точек профиля

В первую очередь необходимо определить форму и координаты точек нового профиля.

1. Постройте профиль на бумаге.
 - a. Начертите контур поперечного сечения.
 - b. Добавьте необходимые угловые точки.
 - c. Добавьте необходимые размеры.
 - d. Поместите начало координатных осей Y-Z в середине поперечного сечения.

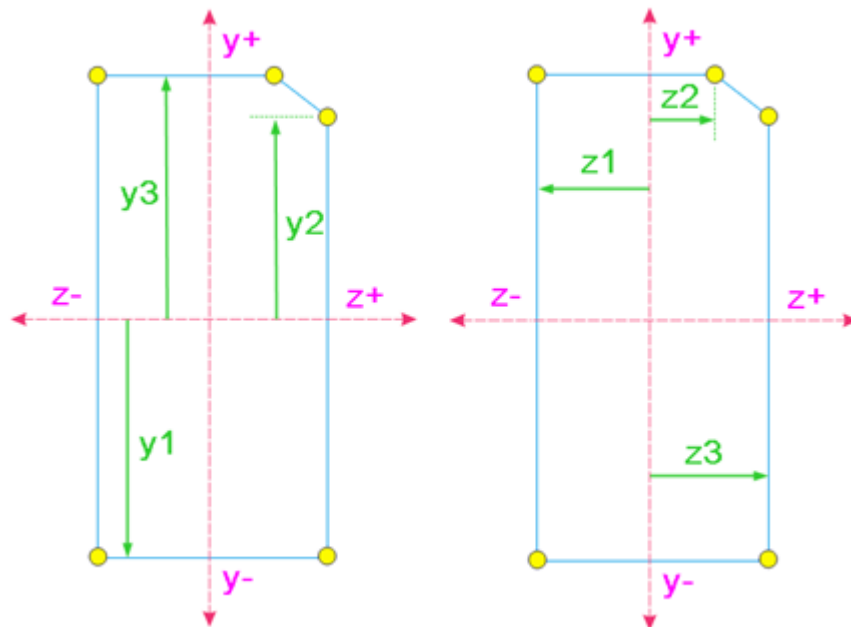


2. Определите направления координатных осей Y и Z. Например:
 - положительная полуось Y: вверх
 - отрицательная полуось Y: вниз
 - положительная полуось Z: вправо
 - отрицательная полуось Z: влево



3. Определите векторы Y и Z. Например:

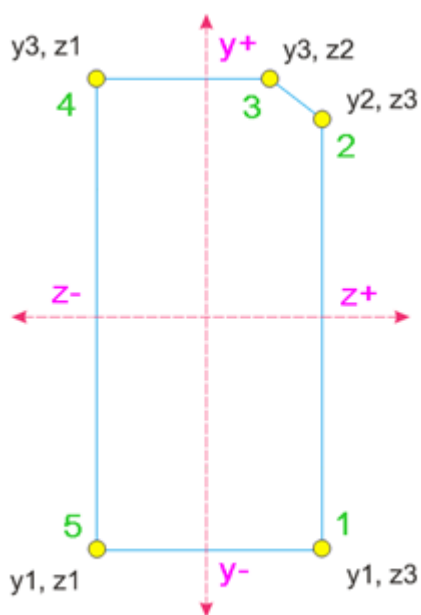
- y_1, y_2, y_3
- z_1, z_2, z_3



4. Определите пары координат, соответствующие точкам.

Присвойте каждой точке пары векторов y, z . Начиная с нижнего правого угла определите точки в порядке против часовой стрелки. Например:

- точка 1: $y_1 z_3$
- точка 2: $y_2 z_3$
- точка 3: $y_3 z_2$
- точка 4: $y_3 z_1$
- точка 5: $y_1 z_1$



Создание CLB-файла

После определения формы и координат точек можно переходить к созданию собственно файла с расширением `.clb`.

1. Создайте новый файл `.clb` с помощью любого стандартного текстового редактора, например Блокнота.
2. Задайте имя библиотеки, которое будет использоваться для этого профиля в файле `profitab.inp`.

Например:

```
library_id "1Gen"
```

3. Задайте имя поперечного сечения, которое будет использоваться для этого профиля в файле `profitab.inp`.

Например:

```
Section_type
{
  name "RectChamfer"
```

4. Задайте размеры поперечного сечения.

Например:

```
base_attribute
{
  name "h"
  description "albl_Height"
  type dimension
  default 1000
}
```

5. Задайте координаты профиля.

Координаты должны быть такими же, как и ранее определенные векторы y и z . Задайте значения по умолчанию. Например:

```
expression
{
  name "y1"
  type y
  default -400
  formula -h/2
}
```

6. Определите геометрию одной или нескольких граней профиля.

Например:

```
geometry
{
  name "default"
  face
  {
    index 0
    point 0 y1 z3
    point 0 y2 z4
    point 0 y3 z4
    point 0 y4 z3
    point 0 y4 z2
    point 0 y3 z1
    point 0 y2 z1
    point 0 y1 z1
  }
  face
  {
    index 1
    point 1 y5 z7
    point 1 y6 z8
    point 1 y7 z8
    point 1 y8 z7
    point 1 y8 z6
    point 1 y7 z5
    point 1 y6 z5
    point 1 y5 z6
  }
}
```

ПРИМ. Порядковый номер (index) представляет собой номер точки:
0 = начальная точка балки, 1 = конечная точка балки.

7. Сохраните файл `.clb` в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\inp`.
8. Откройте файл `components.clb`.
9. Добавьте созданное определение профиля в файл `components.clb` путем добавления следующей строки:

```
Include "new_file_name.clb" // комментарий
```

10. Сохраните файл `components.clb`.

Добавление определений профилей в файл `profitab.inp`

Прежде чем приступить к использованию нового параметрического профиля, необходимо добавить необходимые определения профилей в файл `profitab.inp`.

1. Найдите файл `profitab.inp`, который находится в папке среды (`..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\`).

2. Скопируйте файл `profitab.inp` в папку модели, проекта или компании.
3. Откройте файл в новом местоположении с помощью стандартного текстового редактора, например Блокнота.
4. В соответствующей категории добавьте новую строку для определения профиля.

Используйте следующий синтаксис:

```
Prefix ! Type ! SO ! Z ! MI ! MA ! G3-NAME ! Z3-NAME !
```

5. Сохраните файл.

Теперь профиль присутствует в каталоге профилей. Может потребоваться перезапустить Tekla Structures, чтобы изменения вступили в силу.

Пример

Пример определения профиля:

```
PNL_A ! USER ! 0 ! ! 2 ! 3 !1Gen.RectChamfer !h*b-[c]
```

Свойства, используемые в файле `profitab.inp`

При определении новых параметрических профилей в файле `profitab.inp` используются следующие свойства.

Свойство	Описание
Prefix	Префикс параметрического профиля. Этот префикс отображается в каталоге профилей. Например: PNL_A.
Type	Тип параметрического профиля. К типам профилей относятся следующие: I, L, Z, U, PL, D, PD, P, C, T, НК, HQ, ZZ, CC, CW, CU, EB, BF, SPD, EC, ED, EE, EF, EZ, EW, 102, 103, 104, 105, 106, USER Например, в среде Default параметрические профили с префиксами PD, EPD, CHS, CFCHS, O, Ø и TUBE группируются внутри типа PD и отображаются в группе Полые профили круглого сечения в каталоге профилей.

Свойство	Описание
SO	<p>Порядок сортировки. Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • -1: сортировка в порядке убывания • +1: сортировка в порядке возрастания • 0: без сортировки • -2: имена в порядке возрастания, значения в порядке убывания • +2: значения в порядке возрастания, имена в порядке убывания <p>Например, если профиль называется PLT200*10 или PLT10*200, при порядке сортировки +2 результат в выходных данных (например, в отчете) в обоих случаях будет PLT200*10. При порядке сортировки -2 результат в обоих случаях будет PLT10*200.</p>
Z	<p>Единица измерения. Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: миллиметры • 1: дюймы • 2: футы • 3: сантиметры • 4: метры
MI	<p>Минимальное количество параметров, которое можно использовать с параметрическим профилем.</p> <p>Например, у полого профиля квадратного сечения в списке Подтип профиля будут присутствовать следующие варианты: h*t, h*b*t, h1*b1-h2*b2*t. Если определить полый профиль квадратного сечения, у которого минимальное и максимальное число параметров</p>

Свойство	Описание
	равно двум, в диалоговом окне Выбрать профиль будет присутствовать только вариант h*t .
MA	Максимальное количество параметров, которое можно использовать с параметрическим профилем.
G3-NAME	Указывает на файл поперечного сечения (с расширением .clb). Может представлять собой сочетание библиотечного идентификатора и имени поперечного сечений, разделенных точкой. Например: 1Gen.RectChamfer.
Z3-NAME	Определяет, как параметры профиля связаны с параметрами в файле поперечных сечений. Параметры идут в порядке следования в файле .clb; необязательные параметры указываются в квадратных скобках. Например: h*b-[c]. Также это может быть название компонента детализации.

Создание параметрических профилей на основе эскизов

Можно создавать параметрические пользовательские профили на основе эскизов. Размеры параметрических профилей можно изменять при каждом использовании таких профилей в модели.

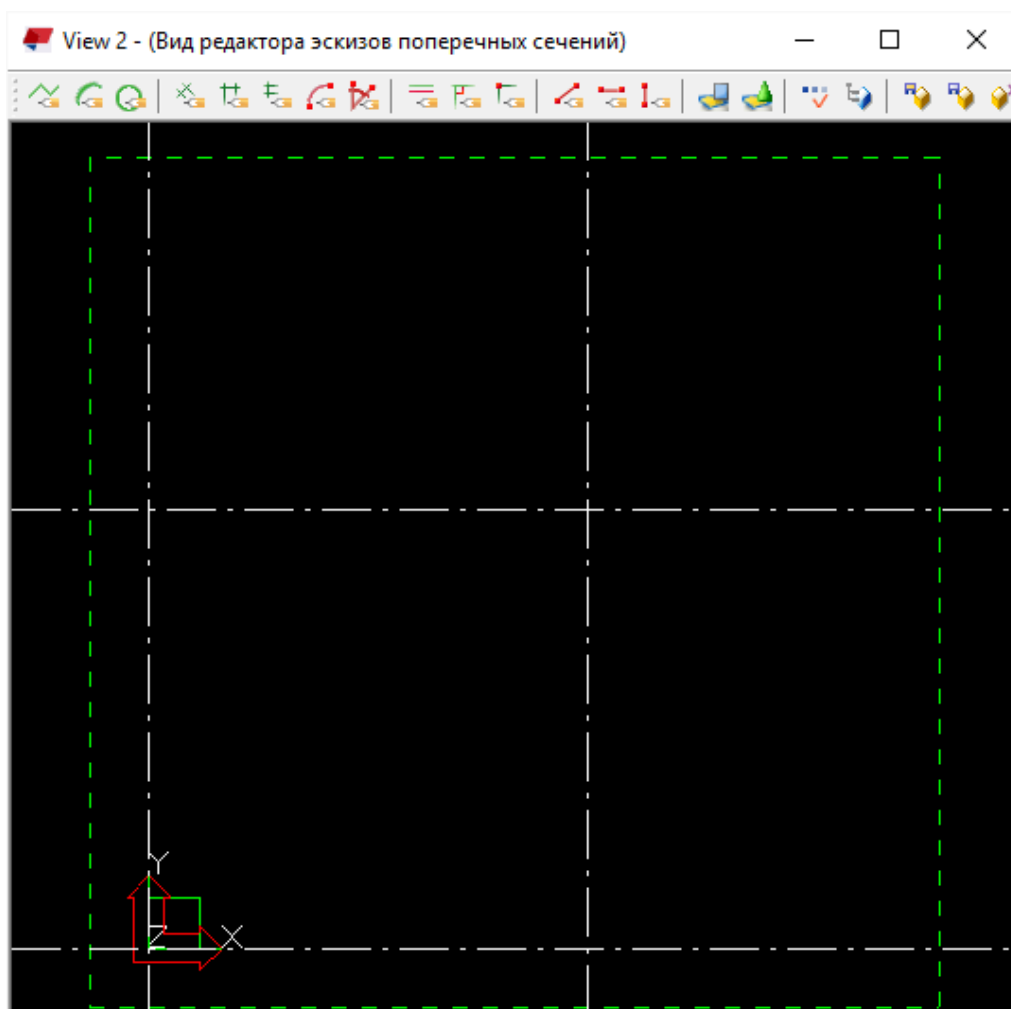
- Для создания и изменения эскизных профилей служит редактор эскизов поперечных сечений.
- В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** отображаются объекты эскизного профиля.
- Диалоговое окно **Переменные** служит для определения свойств эскизного профиля.

Открытие редактора эскизов

1. Откройте модель Tekla Structures.
2. В меню **Файл** выберите **Редакторы --> Создать поперечное сечение в редакторе эскизов** .

Tekla Structures открывает Редактор эскизов, диалоговое окно **Обозреватель эскизов** и диалоговое окно **Переменные**.

Когда Редактор эскизов открывается первый раз, в окне ничего нет. Координаты и метки сетки Редактор эскизов берет из свойств сетки модели Tekla Structures.

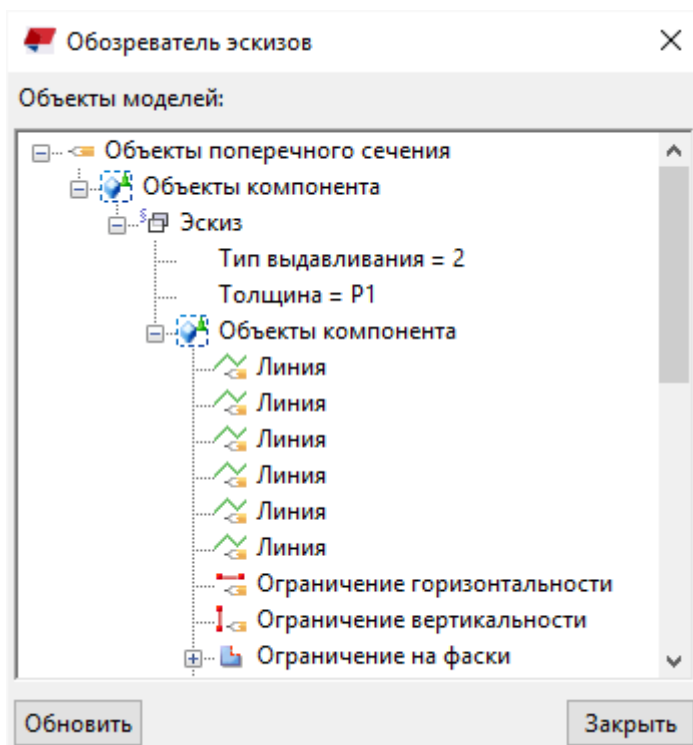


Обозреватель эскизов

В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** объекты (линии, дуги, окружности, ограничения, размеры и фаски) эскизного профиля отображаются в виде иерархической древовидной структуры.

Обозреватель эскизов открывается автоматически, когда вы открываете Редактор эскизов.

Если щелкнуть объект в окне «Редактор эскизов», Tekla Structures выделит этот объект в диалоговом окне **Обозреватель эскизов** и наоборот.



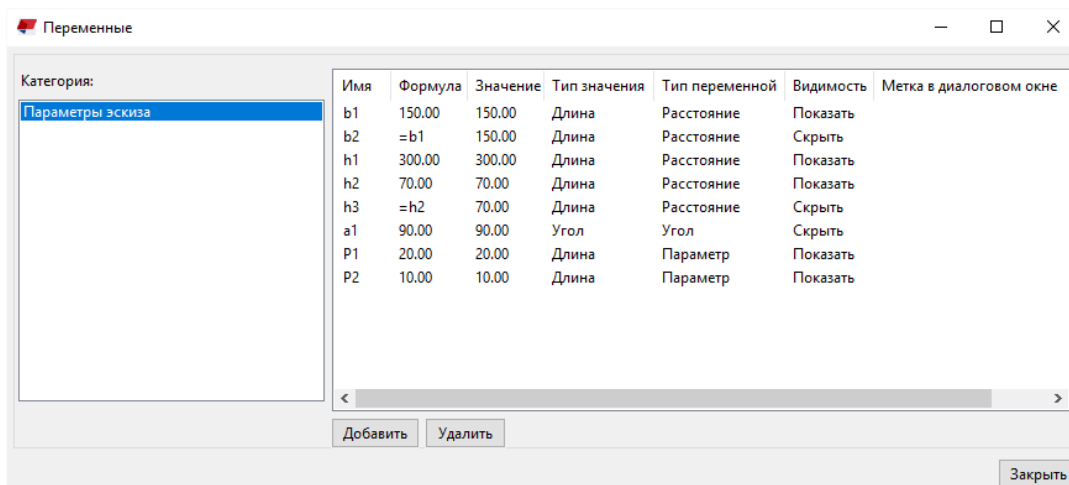
В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** отображается следующая информация об эскизном профиле:

- Тип выдавливания (0, 1 или 2) и толщина эскизного профиля
- Линии, дуги и окружности
- Ограничения
- Расстояния и размеры и их значения
- Фаски, их типы (0=Нет, 1=Прямая, ... 7=Прямая и дуга) и размеры.

Переменные в эскизных профилях

Диалоговое окно **Переменные** служит для определения свойств эскизного профиля. Переменные могут определять фиксированные свойства или содержать формулы, по которым Tekla Structures вычисляет значение свойства при каждом использовании профиля в модели.

Диалоговое окно **Переменные** открывается автоматически всякий раз, когда вы открываете Редактор эскизов.



ПРИМ. Диалоговое окно **Переменные** работает аналогично соответствующему диалоговому окну в редакторе пользовательских компонентов. Дополнительные сведения об использовании переменных см. в разделе .


Построение контура профиля

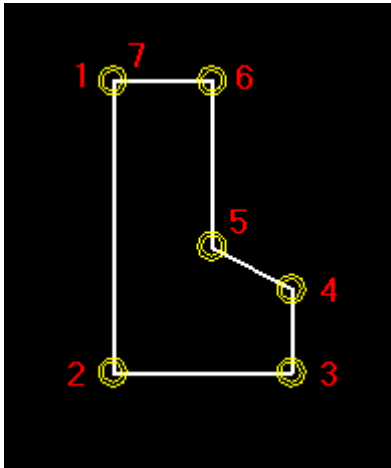
Создание эскизного профиля начинается с построения контура профиля и отверстий в нем с помощью линий, дуг и окружностей.

Построенная фигура должна быть замкнутой, кроме случаев создания профиля постоянной толщины, например холоднокатаного профиля.

Построение полилинии

Редактор эскизов позволяет строить сегменты линий путем указания точек. Tekla Structures автоматически создает ограничения схождения между сегментами линий и отображает символ фаски в местах схождения сегментов.

1. [Откройте редактор эскизов. \(стр 192\)](#)
2. Нажмите кнопку **Нарисовать полилинию**: .
3. Укажите точки для создания каждого сегмента линии.
4. Щелкните средней кнопкой мыши, чтобы создать полилинию.



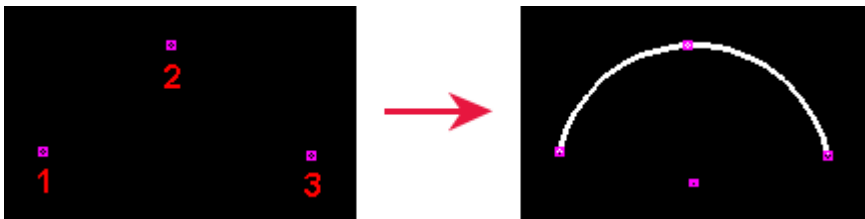
Построение дуги

Редактор эскизов позволяет строить дуги путем указания трех точек.

1. [Откройте редактор эскизов. \(стр 192\)](#)

2. Нажмите кнопку **Нарисовать дугу:** .

3. Укажите три точки, чтобы задать дугу.



СОВЕТ Задать гладкость дуги можно с помощью расширенного параметра `XS_CS_CHAMFER_DIVIDE_ANGLE`.

Построение окружности

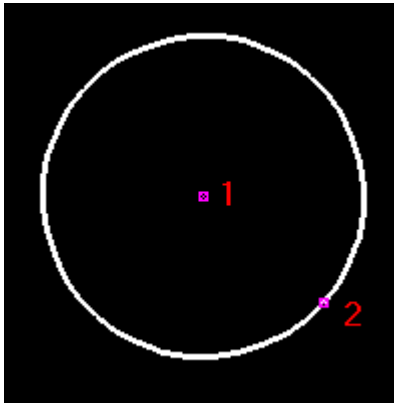
Редактор эскизов позволяет строить окружности путем указания двух точек.

1. [Откройте редактор эскизов. \(стр 192\)](#)

2. Нажмите кнопку **Нарисовать окружность:** .

3. Укажите точку, чтобы задать центр окружности **(1)**.

4. Укажите точку, чтобы задать радиус окружности **(2)**.



Уточнение формы эскизного профиля путем добавления ограничения


После построения эскиза контура для профиля необходимо с помощью *ограничений* уточнить эскиз и зафиксировать форму. Например, можно выпрямить линии, разместить линии под углом 90° друг к другу, обеспечить схождение линий, замкнуть форму и создать фаски в углах.

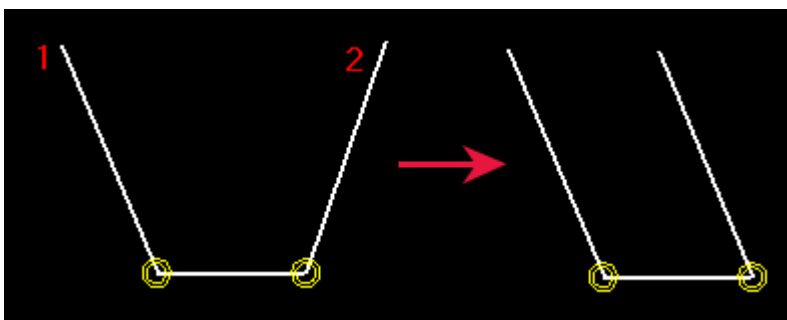
Чтобы выпрямить весь профиль, используйте ограничения горизонтальности и вертикальности в сочетании с другими ограничениями. Хотя форма будет зафиксирована, профиль в модели все равно можно будет поворачивать.

Добавление ограничения параллельности

Можно принудительно сделать две линии на эскизе профиля параллельными.

Прежде чем приступить, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 195\)](#)


1. Нажмите кнопку **Ограничение параллельности**: .
2. Выберите линию на эскизе **(1)**.
3. Выберите другую линию на эскизе **(2)**.

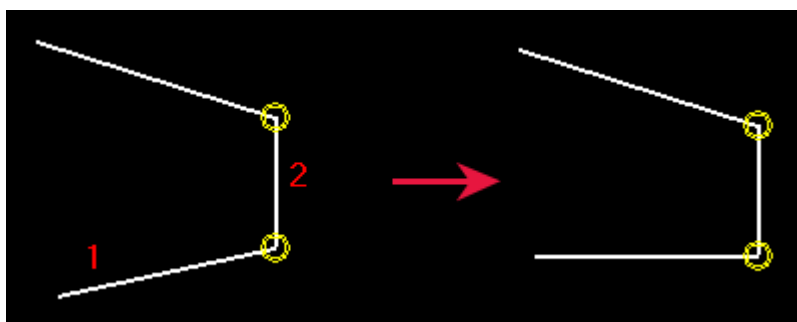


Добавление ограничения перпендикулярности

Можно принудительно сделать линию на эскизе профиля перпендикулярной другой выбранной линии. Линии при этом могут не пересекаться.

Прежде чем приступить, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 195\)](#)

1. Нажмите кнопку **Ограничение перпендикулярности**: .
2. Выберите линию на эскизе **(1)**.
3. Выберите другую линию на эскизе **(2)**.




Добавление ограничения схождения


Можно принудительно обеспечить схождение двух линий на эскизе профиля в одной точке за счет удлинения или сокращения одной или обеих линий. Линии при этом могут не пересекаться.

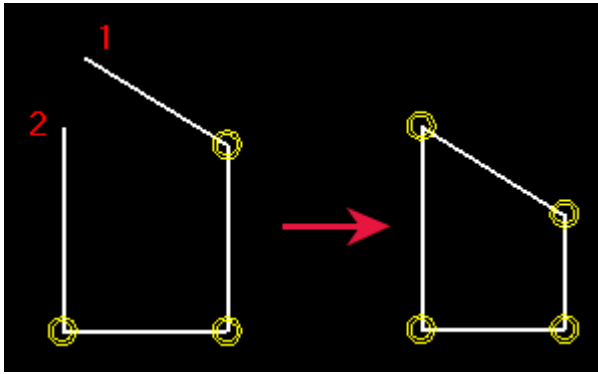
ПРИМ. Tekla Structures автоматически создает ограничения схождения:

- в местах пересечения двух линий;
- между сегментами линии, которые создаются с помощью команды **Нарисовать полилинию**;
- между началом первого сегмента линии и концом последнего сегмента фигуры, если они находятся на требуемом расстоянии друг от друга.

Прежде чем приступить, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 195\)](#)

1. Убедитесь, что переключатель привязки **Привязка к конечным точкам**  активен.


2. Нажмите кнопку **Ограничение схождения**: .
3. Укажите конец первой линии **(1)**.
4. Укажите конец второй линии **(2)**.



Добавление ограничения фиксации

Положение и угол линии на эскизе профиля можно зафиксировать, чтобы исключить воздействие других ограничений на эту линию.


Прежде чем приступить, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 195\)](#)

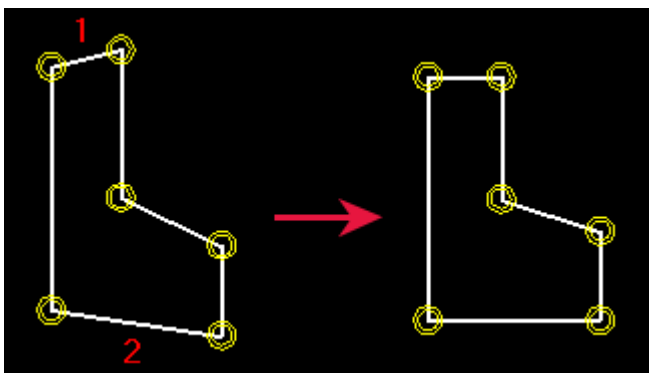
1. Нажмите кнопку **Ограничение фиксации:** .
2. Выберите линию на эскизе.

Добавление ограничения горизонтальности

С помощью ограничений горизонтальности можно принудительно сделать линию на эскизе профиля параллельной локальной оси X. Tekla Structures автоматически создает ограничения горизонтальности при построении линий, которые практически горизонтальны.

Прежде чем приступить, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 195\)](#)


1. Нажмите кнопку **Ограничение горизонтальности:** .
2. Выберите линии, которые требуется выпрямить (**1, 2**).

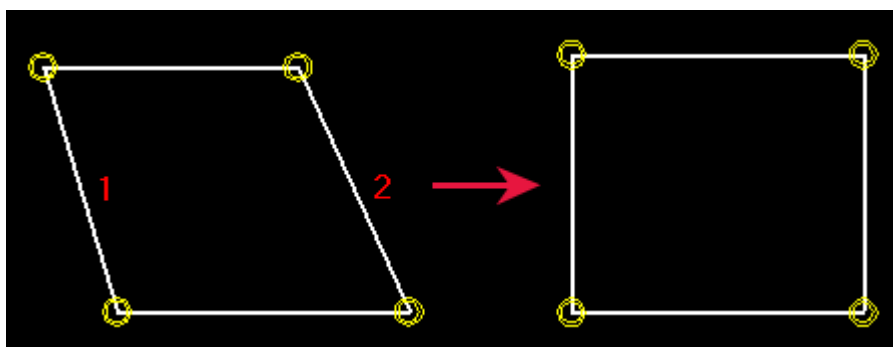


Добавление ограничения вертикальности

С помощью ограничений вертикальности можно принудительно сделать линию на эскизе профиля параллельной локальной оси Y. Tekla Structures автоматически создает ограничения вертикальности при построении линий, которые практически вертикальны.


Прежде чем приступить, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 195\)](#)

1. Нажмите кнопку **Ограничение вертикальности**: 
2. Выберите линии, которые требуется выпрямить (**1, 2**).



Удаление ограничения

Ограничения из эскизных профилей можно удалять.

1. Щелкните значок , чтобы открыть окно **Обзор эскизов**.
2. Выберите ограничение, которое требуется удалить.
3. Нажмите правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.
4. Нажмите кнопку **Обновить**.

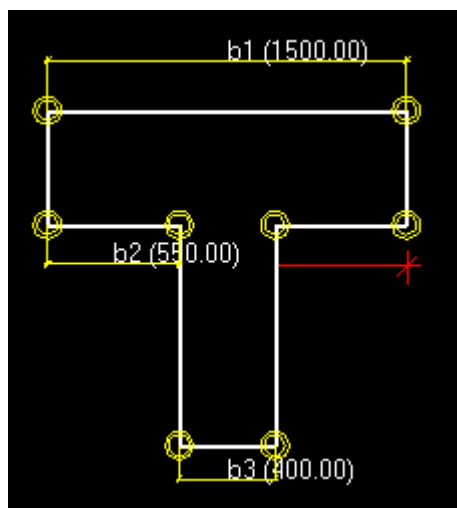
Добавление размеров в эскизный профиль

На построенный эскиз профиля необходимо нанести размеры, чтобы сделать различные расстояния в профиле параметрическими. Эти размеры затем будут использоваться для определения размера профиля при использовании его в модели.

Tekla Structures также добавляет создаваемые размеры в список переменных, которые используются в вычислениях.

ПРИМ. Не создавайте в эскизе слишком много размеров; в противном случае размеры не будут автоматически корректироваться при изменении значений.


В следующем примере, если создать размер, показанный красным цветом, размер b1 перестанет действовать:

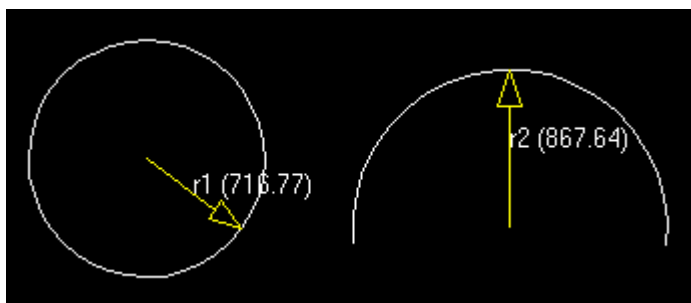


Добавление в эскиз радиального размера

В эскизе профиля можно создать радиальный размер для дуги или окружности.

Прежде чем приступить, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 195\)](#)


1. Нажмите кнопку **Нарисовать радиальный размер:** .
2. Выберите дугу или окружность.

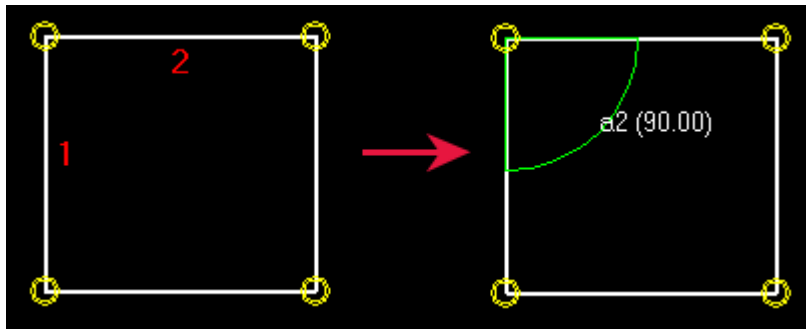


Добавление в эскиз углового размера

В эскизе профиля можно создать угловой размер между двумя линиями. Угол отсчитывается против часовой стрелки от первой выбранной линии.

Прежде чем приступить, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 195\)](#)

1. Нажмите кнопку **Нарисовать угловой размер:** .
2. Выберите первую линию **(1)**.
3. Выберите вторую линию **(2)**.




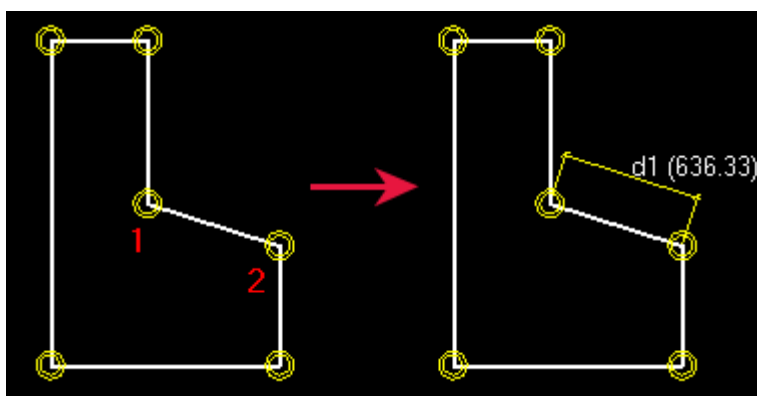
СОВЕТ Если символ угла не виден, прокрутите колесико мыши, чтобы увеличить масштаб изображения.

Добавление размера между двумя точками на эскизе

В эскизный профиль можно добавить размер между двумя указанными точками.

Прежде чем приступить, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 195\)](#)

1. Нажмите кнопку **Добавить произвольный размер:** 
2. Укажите точку, чтобы задать начальную точку размера **(1)**.
3. Укажите точку, чтобы задать конечную точку размера **(2)**.
4. Выберите точку местоположения размерных линий и текста.



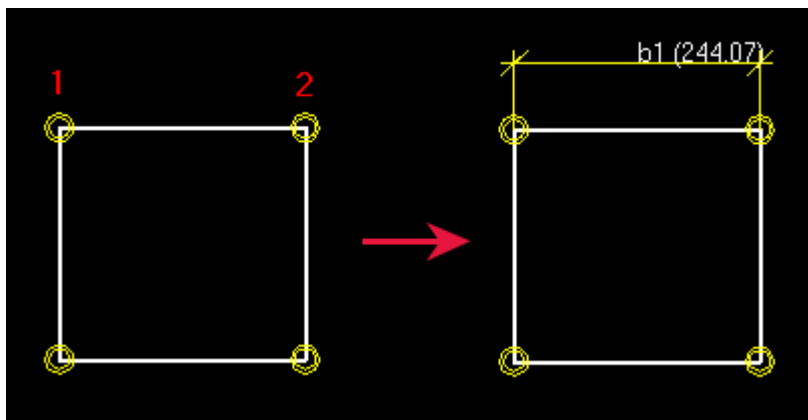
Добавление в эскиз горизонтального размера

В эскизный профиль можно добавить горизонтальный размер между двумя указанными точками.

Прежде чем приступить, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 195\)](#)

1. Нажмите кнопку **Нарисовать горизонтальный размер:** .


2. Укажите точку, чтобы задать начальную точку размера **(1)**.
3. Укажите точку, чтобы задать конечную точку размера **(2)**.
4. Выберите точку местоположения размерных линий и текста.

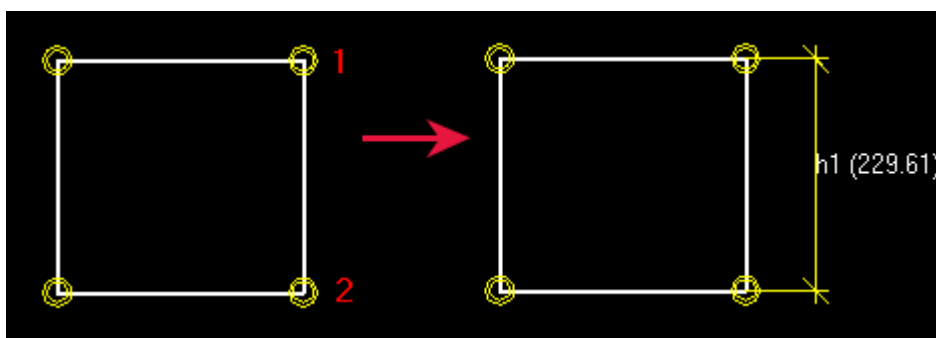


Добавление в эскиз вертикального размера

В эскизный профиль можно добавить вертикальный размер между двумя указанными точками.

Прежде чем приступить, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 195\)](#)

1. Нажмите кнопку **Нарисовать вертикальный размер:** .
2. Укажите точку, чтобы задать начальную точку размера **(1)**.
3. Укажите точку, чтобы задать конечную точку размера **(2)**.
4. Выберите точку местоположения размерных линий и текста.



Удаление размера из эскиза

Если вы хотите удалить размер из эскиза, это можно сделать на виде редактора эскизов, в диалоговом окне **Переменные** или в диалоговом окне **Обозреватель эскизов**.

1. Выберите размер, который требуется удалить.
2. Выполните одно из следующих действий:

- На виде редактора эскизов или в диалоговом окне **Обозреватель эскизов** щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.
- В диалоговом окне **Переменные** нажмите кнопку **Удалить**.

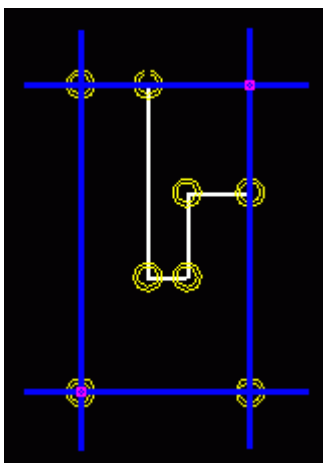
Определение плоскостей размещения для эскизного профиля

При создании эскизного профиля можно определить для него *плоскости размещения*, которые Tekla Structures будет использовать при размещении деталей и компонентов.

Плоскости размещения деталей

С помощью *плоскостей размещения деталей* можно задать, как Tekla Structures будет размещать детали, имеющие эскизный профиль. Эти плоскости используются применительно к параметрам **На плоскости** и **На глубине** для деталей, а также при размещении пользовательских компонентов, привязанных к граничным плоскостям.

Плоскости размещения деталей отображаются синим цветом:



Варианты **Слева** и **Справа** в списке **На плоскости** задаются по вертикальным синим плоскостям, а вариант **Середина** находится посередине между ними.

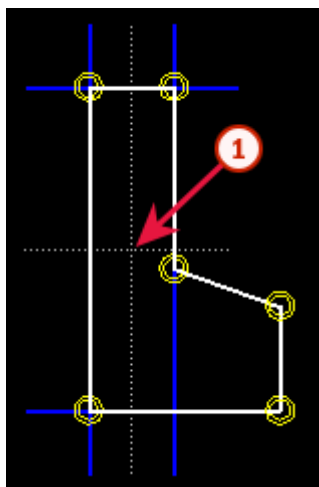
Этот же принцип применяется к параметру **На глубине**: варианты **Спереди** и **Сзади** задаются по горизонтальным синим плоскостям, а вариант **Середина** находится посередине между ними.

▼ Положение		
На плоскости	Середина ▼	0.00 mm
Поворот	Сверху ▼	0.00
На глубине	Позади ▼	0.00 mm

Пример

Можно определить плоскости размещения деталей так, чтобы для размещения асимметричного профиля использовалась только его

стенка: В следующем примере вариант **Середина** показан серыми пунктирными линиями:

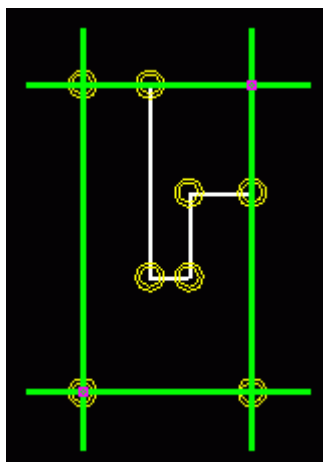


(1) Вариант **Середина**

Плоскости размещения соединений

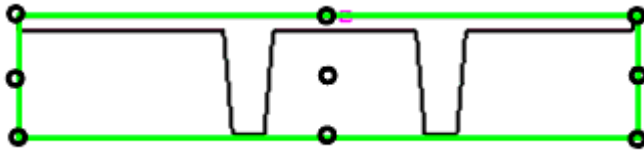
С помощью *плоскостей размещения соединений* можно задать, как Tekla Structures будет размещать компоненты по отношению к главной детали компонента, имеющей эскизный профиль.

Плоскости размещения соединений отображаются зеленым цветом:

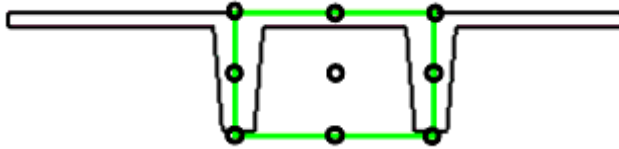


Пример

На следующем рисунке показаны используемые по умолчанию плоскости размещения соединений двутаврового перекрытия, которое было создано как эскизный профиль. Зелеными линиями показаны плоскости размещения соединений, используемые по умолчанию.





Чтобы соединения размещались в соответствии с местоположением стенок двутавра, переместите плоскости размещения соединений так, как показано ниже.



Отображение и скрытие плоскостей размещения

Для отображения и скрытия плоскостей размещения предусмотрены следующие способы.

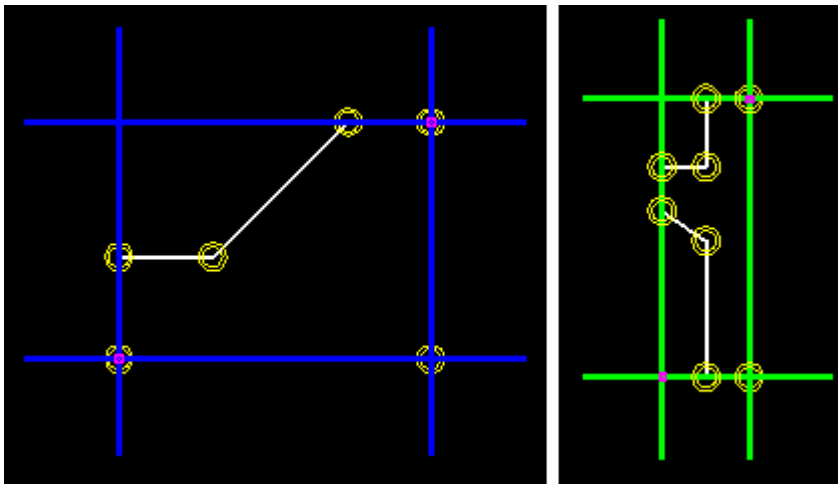
Задача	Действие
Показать или скрыть плоскости размещения деталей	Нажмите  .
Показать или скрыть плоскости размещения соединений	Нажмите  .

Перемещение плоскостей размещения

Плоскости размещения можно перемещать путем перемещения их ручек. Обратите внимание, что при перемещении ручек из крайних углов эскизного профиля их необходимо привязать к углам путем добавления размера к каждой ручке. В противном случае размещение в модели не будет работать корректно.

1. Щелкните плоскость размещения, чтобы отобразить ручки.

Ручки отображаются розовым цветом. По умолчанию ручки находятся в крайних углах эскизного профиля. Например:



- Щелкните ручку, чтобы выбрать ее.

ПРИМ. Одна и та же ручка управляет и вертикальной, и горизонтальной плоскостью, поэтому их обе можно перемещать одновременно.

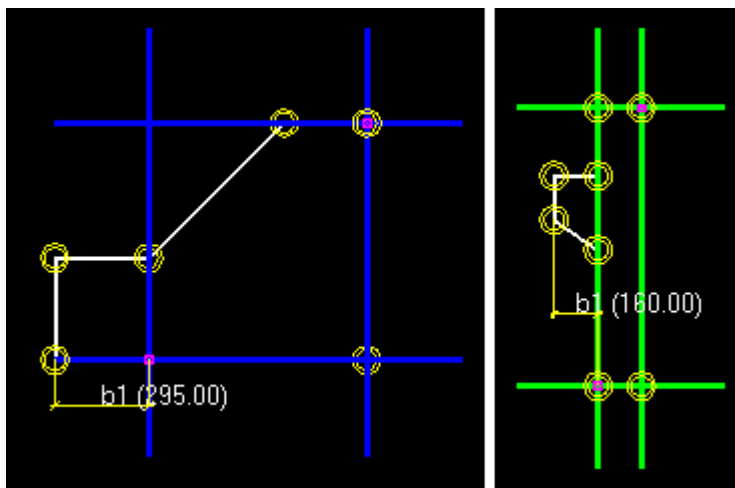
- Переместите ручку так же, как любой другой объект в Tekla Structures.

Например, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Переместить**.

- Если ручка не находится в крайнем углу профиля, добавьте размер между ручкой и углом.

Пример




В следующих примерах левая ручка плоскости размещения привязана с помощью горизонтального размера (**b1**):




Возврат к плоскостям размещения по умолчанию

Можно обратить операцию перемещения плоскостей размещения и вернуться к установленным по умолчанию плоскостям размещения эскизного профиля.

Для возврата к установленным по умолчанию плоскостям размещения предусмотрены следующие способы.

Задача	Действие
<p>Вернуться к установленным по умолчанию плоскостям размещения деталей</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите , чтобы отобразить плоскости размещения деталей. 2. Выберите плоскости размещения деталей. 3. Нажмите правой кнопкой мыши и выберите Удалить. 4. Нажмите  еще раз, чтобы проверить, что плоскости вернулись к установленным по умолчанию.
<p>Вернуться к установленным по умолчанию плоскостям размещения соединений</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите , чтобы отобразить плоскости размещения соединений. 2. Выберите плоскости размещения соединений. 3. Нажмите правой кнопкой мыши и выберите Удалить.

Задача	Действие
	4.  Нажмите еще раз, чтобы проверить, что плоскости вернулись к установленным по умолчанию.

Проверка эскизного профиля

Можно проверить, правильно ли работают ограничения и размеры в эскизном профиле.

1. Дважды щелкните размерную линию для открытия диалогового окна **Свойства расстояния**.
2. Измените значение в поле **Значение**.
3. Нажмите кнопку **Изменить**.
Tekla Structures обновляет профиль в окне «Редактор эскизов».
4. Убедитесь, что форма профиля не изменилась и что размеры откорректированы правильно.
5. Нажмите кнопку **Отмена** для закрытия диалогового окна **Свойства расстояния**.

См. также

[Использование эскизных профилей в модели \(стр 213\)](#)




Сохранение эскизного профиля

Tekla Structures сохраняет эскизные профили в папке текущей модели в файле `xslib.db1`, который представляет собой библиотечный файл, содержащий пользовательские компоненты и эскизы. Эскизные профили доступны в разделе **Другие** каталога профилей.

ПРИМ. К именам эскизных профилей применяются следующие ограничения:

- нельзя использовать имя фиксированного профиля;
- в имени профиля не должно быть цифр, специальных символов или пробелов;
- буквы нижнего регистра автоматически преобразуются в буквы верхнего регистра.

Чтобы сохранить эскизный профиль, выполните одно из следующих действий.

Задача	Действие
Сохранение нового профиля	1. Щелкните значок Сохранить эскиз  . 2. Введите имя в поле Префикс и нажмите ОК .
Обновление существующего профиля	1. Щелкните значок Сохранить эскиз  . 2. На вопрос при обновлении существующего поперечного сечения ответьте Да .
Сохранение копии профиля под другим именем	1. Щелкните значок Сохранить эскиз как  . 2. Введите новое имя в поле Префикс и нажмите ОК .

См. также

[Импорт и экспорт эскизных профилей \(стр 171\)](#)

Изменение эскизных профилей

Существующие эскизные профили можно изменять, например, путем изменения фасок или размеров. Можно также перемещать углы и отверстия, перемещая ручки. При перемещении ручек фаски перемещаются автоматически.

Изменение эскизного поперечного сечения

-
- ПРИМ.** • Изменять размеры, которые вычисляются по формулам в диалоговом окне **Переменные**, невозможно.
- Кроме того, изменять некоторые размеры невозможно из-за наложенных ограничений.
-

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Разверните узел **Другие** в конце дерева профилей.
3. Щелкните эскиз профиля правой кнопкой мыши и выберите **Редактировать профиль**, чтобы открыть Редактор эскизов с профилем.
4. Дважды щелкните какой-либо объект эскиза, чтобы изменить его свойства.



Объекты эскиза, которые можно изменять, отображаются желтым цветом.
5. Измените свойства и нажмите кнопку **Изменить**.

6. Закройте диалоговое окно свойств объекта эскиза.

7. Щелкните значок **Сохранить эскиз как** , чтобы сохранить изменения.

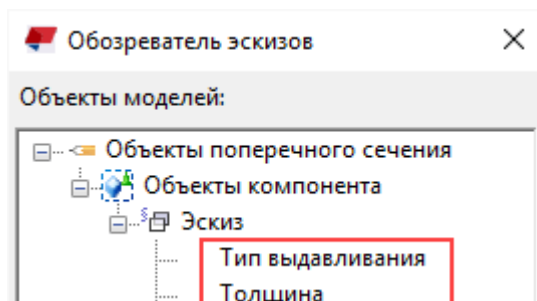
Изменение фасок на эскизе

Можно изменить форму и размеры фасок в эскизном профиле. Например, можно создать скругленные углы профиля.

1. Дважды щелкните символ фаски  в окне «Редактор эскизов».
2. В диалоговом окне **Свойства фасок** измените форму и размеры фаски.
3. Нажмите кнопку **Изменить**.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно.
5. Щелкните значок **Сохранить эскиз как** , чтобы сохранить изменения.

Задание толщины эскиза


Если эскиз представляет собой незамкнутую фигуру, такую как сечение холоднокатаного профиля, необходимо определить тип и толщину выдавливания эскиза в диалоговом окне **Обозреватель эскизов**. Толщина может быть как фиксированной, так и параметрической.



1. Открыв Редактор эскизов, [постройте незамкнутую полилинию \(стр 195\)](#).
2. Выполните одно из следующих действий:
 - Чтобы задать фиксированную толщину:
 - a. В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** щелкните правой кнопкой мыши элемент **Толщина** и выберите **Добавить уравнение**.
 - b. Введите значение толщины после знака =.

- Чтобы задать параметрическую толщину:
 - a. В диалоговом окне **Переменные** добавьте новую переменную для параметра **Длина** (например, P1).
 - b. В столбце **Формула** задайте значение по умолчанию для переменной параметра.
 - c. В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** щелкните правой кнопкой мыши элемент **Толщина** и выберите **Добавить уравнение**.
 - d. Введите имя переменной параметра (например, P1) после знака =.

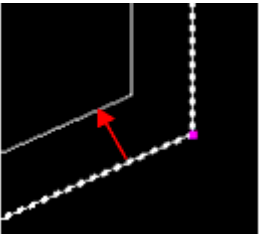
- 3. Чтобы задать тип выдавливания:
 - a. В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** щелкните правой кнопкой мыши элемент **Тип выдавливания** и выберите **Добавить уравнение**.
 - b. Введите тип выдавливания (0, 1 или 2) после знака =.

- 4. Щелкните значок **Сохранить эскиз как** , чтобы сохранить изменения.

Типы выдавливания

Тип выдавливания определяет способ выдавливания эскиза для создания профиля постоянной толщины. При изменении толщины профиль увеличивается внутрь, наружу или симметрично в обоих направлениях в зависимости от типа выдавливания. Тип выдавливания необходимо указывать для эскизов, состоящих из незамкнутой полилинии.


Тип	Описание	Изображение
0	Эскиз выдавливается симметрично внутрь и наружу от полилинии. (Используется по умолчанию.)	
1	Эскиз выдавливается наружу от полилинии.	

Тип	Описание	Изображение
2	Эскиз выдавливается внутрь от полилинии.	

Использование эскизных профилей в модели

После создания и сохранения эскизного профиля его можно использовать в модели. Если ограничения применены правильно, форма профиля сохраняется при изменении его размеров.

Чтобы использовать эскизный профиль для новой детали в модели, выполните следующие действия.

1. Откройте свойства детали на панели свойств.
Например, чтобы открыть свойства балки, на вкладке **Сталь** нажмите , удерживая клавишу **SHIFT**.
2. Нажмите кнопку ... рядом с полем **Профиль**.
Появится диалоговое окно **Выбрать профиль**.
3. Разверните узел **Другие** в конце дерева профилей.
4. Выберите эскизный профиль.
5. Если профиль параметрический, его размеры можно определить в столбце **Значение** на вкладке **Общие**.
6. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Выбрать профиль**.
7. Укажите точки для размещения детали в модели.

См. также

[Создание изображения профиля \(стр 223\)](#)

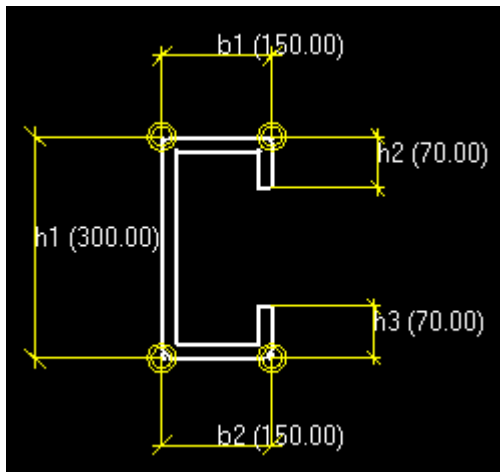
Пример: создание симметричного С-образного профиля путем построения эскиза

В этом примере показано, как создать эскизный профиль с использованием переменных.

Результатом выполнения этих задач будет симметричный С-образный профиль с размерами $b1 = b2$ и $h2 = h3$. При использовании этого профиля в модели можно будет изменить следующие размеры:

- Ширина ($b1$)
- Общая высота ($h1$)

- Высота (h2)
- Толщина (P1)
- Фаски (P2)

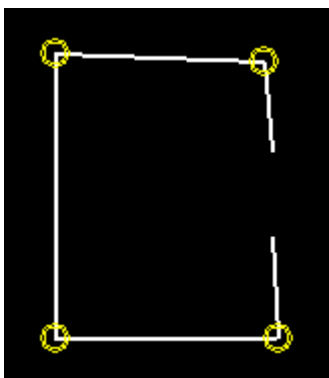



Пример: построение эскиза С-образного профиля

Начнем с построения контура профиля.

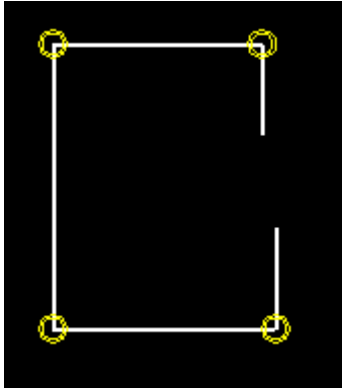
1. Откройте Редактор эскизов.
2. Постройте приблизительный контур С-образного профиля с помощью команды **Нарисовать полилинию**.

На этом этапе профиль не обязательно должен быть симметричным или иметь правильные размеры.



3. Выпрямите линии с помощью команд **Добавить ограничение горизонтальности**  и **Добавить ограничение вертикальности**




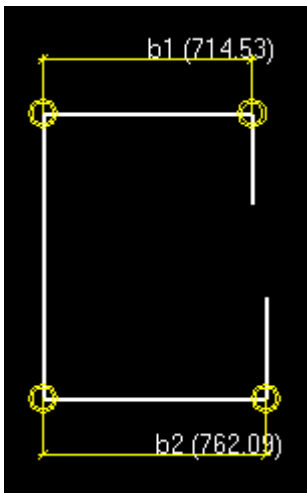



4. Сохраните профиль, назвав его CSNAPE.

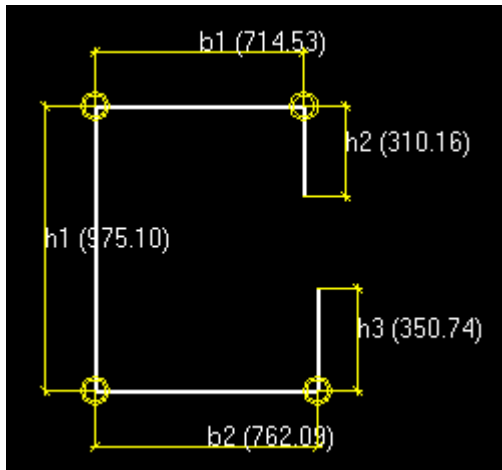
Пример: добавление размеров в эскизный профиль

После построения контура профиля можно переходить к добавлению размеров.

1. С помощью команды **Нарисовать горизонтальный размер**  создайте расстояния b1 и b2.



2. С помощью команды **Нарисовать вертикальный размер**  создайте расстояния h1, h2 и h3.



3. В диалоговом окне **Переменные** введите следующие значения расстояний:

Имя	Формула	Значение	Тип значения	Тип переменной	Видимость	Подпись в диалоговом окне
b1	150.00	150.00	Длина	Расстояние	Показать	Ширина
b2	=b1	150.00	Длина	Расстояние	Скрыть	Ширина
h1	300.00	300.00	Длина	Расстояние	Показать	Высота
h2	70.00	70.00	Длина	Расстояние	Показать	Высота
h3	=h2	70.00	Длина	Расстояние	Скрыть	Высота

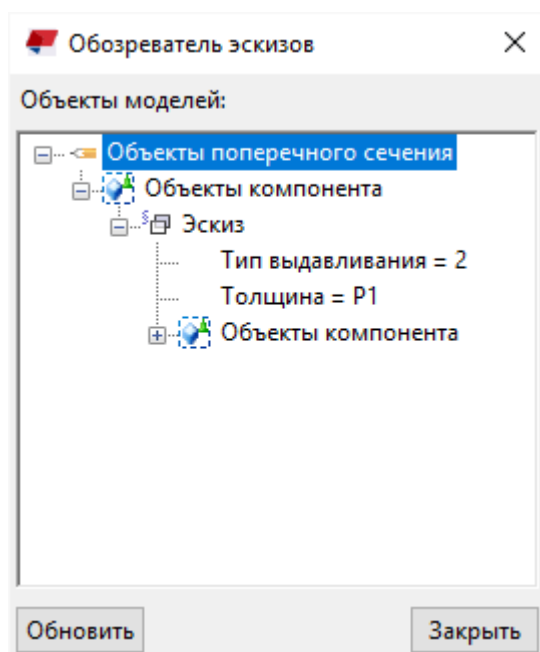
4. Убедитесь, что для расстояний b1, h1 и h2 в столбце **Видимость** установлено значение **Показать**.
5. Сохраните эскизный профиль.

Пример: Задание толщины эскиза

После добавления в эскизный профиль размеров можно переходить к заданию толщины эскиза.

1. В диалоговом окне **Переменные** выполните следующие действия:
- Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить переменную параметра P1.
 - В столбце **Формула** введите 20.00.



- c. В столбце **Видимость** выберите **Показать**.
 - d. В столбце **Подпись в диалоговом окне** введите **Толщина**.
2. В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** задайте толщину, используя переменную параметра P1.
- a. Щелкните правой кнопкой мыши элемент **Толщина**, выберите **Добавить уравнение** и введите =P1.
 - b. Щелкните элемент **Тип выдавливания** правой кнопкой мыши, выберите **Добавить уравнение** и введите =2, чтобы эскиз выдавливался внутрь от полилинии.



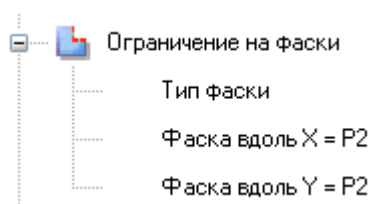
3. Сохраните эскизный профиль.

Пример: изменение фасок эскизного профиля

После задания толщины эскиза можно переходить к изменению фасок эскизного профиля.

1. В окне «Редактор эскизов» выполните следующие действия.
 - a. Дважды щелкните символ фаски .
 - b. В диалоговом окне **Свойства фасок** измените тип фаски на **Прямая**  и нажмите **Изменить**.
 - c. Повторите шаги 1a–b для всех фасок.
2. В диалоговом окне **Переменные** выполните следующие действия:
 - a. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить переменную параметра P2.

- b. В поле **Формула** введите 10.00.
 - c. В поле **Видимость** выберите **Показать**.
 - d. В поле **Подпись в диалоговом окне** введите Фаска.
3. В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** выполните следующие действия:
- a. Дважды щелкните элемент **Ограничение на фаски**, чтобы открыть свойства фаски.
 - b. Щелкните элемент **Фаска по X** правой кнопкой мыши, выберите **Добавить уравнение**, а затем введите $=R2$.
 - c. Введите такое же значение для элемента **Фаска по Y**.
 - d. Повторите шаги 4a–c для всех фасок.




4. Сохраните эскизный профиль.

Пример: использование эскизного профиля в модели

Эскизный профиль готов; теперь его можно использовать в модели.

1. Дважды щелкните деталь, чтобы открыть свойства детали на панели свойств.
2. Нажмите кнопку ... рядом с полем **Профиль**.
Появится диалоговое окно **Выбрать профиль**.
3. Разверните узел **Другие** в конце дерева профилей и выберите профиль **CSHAPE**.
4. При необходимости измените размеры профиля на вкладке **Общие**.

Общие			
Расчёт			
Пользовательские атрибуты			
Тип профиля			
Тип профиля:		Определенный пользователем, параметрический	
Подтип профиля:	CSHAPE b1*h1*h2*P1*P2		
Свойство	Символ	Значение	Единица измерения
Width	b1	150.00	мм
Height	h1	300.00	мм
Height	h2	70.00	мм
Thickness	P1	20.00	мм
Chamfer	P2	10.00	мм

5. Нажмите кнопку **OK**, чтобы применить изменения.
6. Укажите точки для размещения детали в модели.



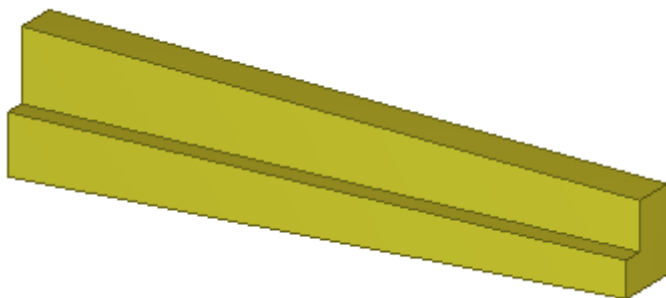
Создание параметрических профилей с переменными сечениями

С помощью **Редактора профилей** можно создавать параметрические пользовательские профили с переменными поперечными сечениями. Профиль с переменным сечением можно использовать в модели точно так же, как любой другой параметрический профиль.

Вы можете

- использовать поперечное сечение с разными размерами в разных местах профиля;
- изменять переменные поперечных сечений и профиля;
- сохранить профиль и использовать его как параметрический профиль через каталог профилей;

- импортировать и экспортировать профили с переменным поперечным сечением.



ПРИМ. При использовании этого способа варьироваться могут только размеры переменного поперечного сечения, но не форма сечения. Если требуется использовать в профиле несколько разных форм сечений, [создайте фиксированный профиль \(стр 180\)](#) с несколькими поперечными сечениями.

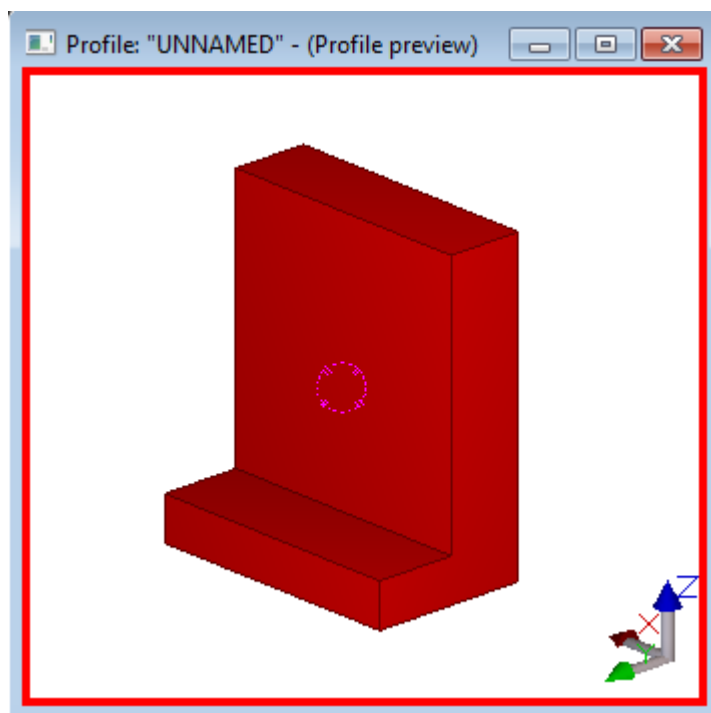
Создание профиля с переменными поперечными сечениями

Прежде чем приступить:

- [Создайте эскизный профиль \(стр 192\)](#), используя Редактор эскизов.
 - В диалоговом окне **Переменные**, которое открывает Редактор эскизов, в столбце **Видимость** выберите **Показать** для размеров, которые вы хотите изменять при использовании профиля в модели.
1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Определить свойства --> Определить профиль с переменным сечением** .
Появится диалоговое окно **Определить профиль с переменным сечением**.
 2. Выберите эскиз, который будет использоваться в качестве начального и конечного поперечного сечения профиля.

3. Нажмите кнопку **ОК**.

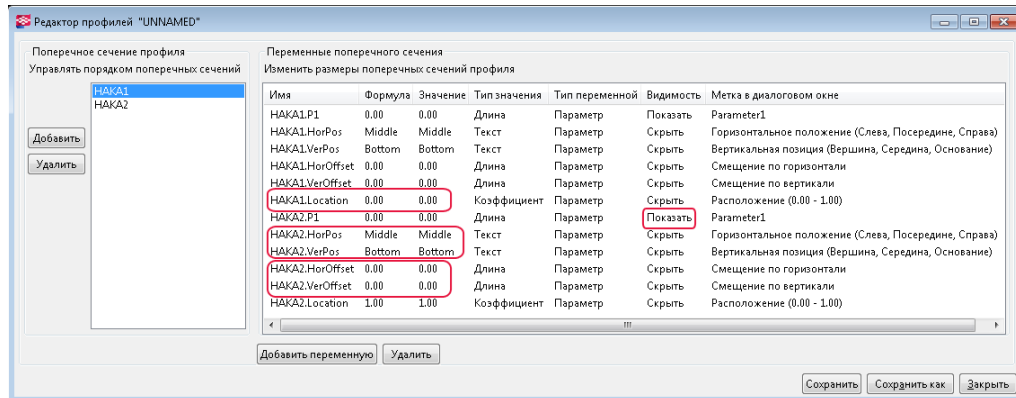
Появятся **Редактор профилей** и вид **Предварительный просмотр профиля**.



4. В области **Поперечные сечения профиля** добавьте поперечные сечения или удалите выбранные поперечные сечения с помощью кнопок **Добавить** и **Удалить**.

При нажатии кнопки **Добавить** Tekla Structures добавляет новое сечение в конце профиля — в положении 1.0 — и перемещает существующие сечения ближе к началу профиля. По умолчанию сечения располагаются в профиле с шагом 0.1.

5. В области **Переменные поперечного сечения** задайте следующее:
- Относительное местоположение каждого поперечного сечения в профиле.
Используйте переменные *.Location. Например, начало=0.00, середина=0.5, конец=1.00.
 - Выравнивание поперечных сечений в горизонтальном и вертикальном направлении.
Используйте переменные *.HorPos и *.VerPos.
 - Смещение поперечных сечений относительно выровненного положения.
Используйте переменные *.HorOffset и *.VerOffset.



6. Если вы добавили новые поперечные сечения, проверьте, не накладываются ли они на существующие сечения.
7. Для всех размеров, которые нужно будет изменять при использовании профиля в модели, в столбце **Видимость** выберите **Показать**.
8. Если для определения размера поперечного сечения требуется использовать переменные параметров и уравнения, нажмите кнопку **Добавить переменную** и задайте значения переменных.
9. Сохраните профиль.
 - a. Нажмите кнопку **Сохранить**.
 - b. В диалоговом окне **Сохранить профиль как** введите уникальное имя для профиля.
В именах профилей нельзя использовать цифры. Кроме того, нельзя использовать имена стандартных профилей.
 - c. Нажмите кнопку **ОК**.

Tekla Structures сохраняет профиль в папке текущей модели.

Изменение профиля с переменными поперечными сечениями

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Разверните узел **Другие** в конце дерева профилей.
3. Щелкните профиль с переменными сечениями правой кнопкой мыши и выберите **Редактировать профиль**, чтобы открыть профиль в **Редакторе профилей**.
4. Измените свойства профиля.
5. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Определение стандартизированных значений для параметрических профилей

Для размеров параметрических профилей можно определить стандартные значения. Стандартные значения отображаются в каталоге профилей, где можно выбрать подходящие значения размеров для профиля.

1. В папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>` найдите файл `industry_standard_profiles.inp`. Точное местоположение файла зависит от структуры папок в вашей среде.
2. Откройте файл `industry_standard_profiles.inp` с помощью любого стандартного текстового редактора, например Блокнота.
3. Отредактируйте файл.

Файл имеет следующий формат:

- профиль и подтип профиля;
- параметры, разделенные пробелами;
- единицы измерения для каждого параметра;
- стандартные значения для каждого параметра.

Каждая комбинация размеров находится на собственной строке.

4. Сохраните файл.

Пример

Например, стандартные комбинации значений размеров для C-образного швеллера будут следующими:

c	h*b*t	
h	b	t
mm	mm	mm
75	35	5
75	35	6
75	35	7
100	40	7
100	40	8
100	40	9

Создание изображения профиля

Можно создать изображение созданного профиля, иллюстрирующее его форму и размеры. Tekla Structures отображает это изображение в каталоге профилей, что облегчает поиск нужного эскизного профиля. Изображение должно иметь растровый формат Windows (`.bmp`); создать

его можно с помощью любого редактора растровых изображений, например Microsoft Paint.

1. Сделайте снимок построенного профиля.

Например, нажмите клавишу **Print Screen (Prt Scr)**, чтобы сделать снимок всего рабочего стола. Чтобы сделать снимок активного окна, нажмите комбинацию клавиш **Alt+Print Screen**. Снимок помещается в буфер обмена.

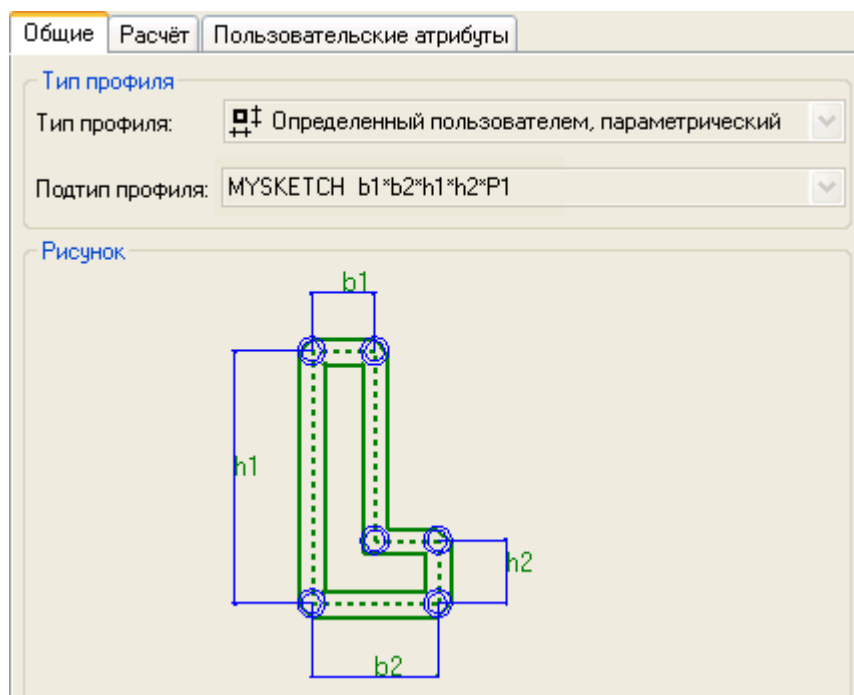
2. Откройте снимок в любом редакторе растровых изображений (например, Microsoft Paint) и при необходимости внесите изменения в изображение.

3. Сохраните изображение в формате `.bmp` в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Bitmaps`.

Имя файла должно совпадать с именем самого профиля. Например, если имя профиля — `mysketch`, изображение должно иметь имя `mysketch.bmp`.

4. Перезапустите Tekla Structures.

Изображение теперь отображается в каталоге профилей.



4.10 Настройка каталога форм

Диалоговое окно **Каталог форм** содержит информацию о формах. Оно позволяет просматривать свойства форм, а также импортировать и экспортировать формы.

В каталог входят предусмотренные по умолчанию формы, например **Default** и **Concrete_Default**. Формы, загруженные с Tekla Warehouse или [созданные с использованием существующей геометрии \(стр 227\)](#) в открытой в данный момент модели, также отображаются в диалоговом окне **Каталог форм**.

Формы используются для определения элементов. Элементы в Tekla Structures схожи с другими деталями, такими как балки и колонны. Основное различие между элементами и другими типами деталей состоит в том, что геометрию элемента определяет форма (трехмерная фигура), тогда как деталь имеет двумерный профиль, который выдавливается для придания ей протяженности.

Формы, перечисленные в каталоге форм, хранятся в папке текущей модели. Для каждой формы имеется два файла: один файл с расширением `.xml` хранится в папке `\Shapes`, а второй файл с расширением `.tez` или `.xml` — в папке `\ShapeGeometries`.

Формы, используемые для элементов в модели, автоматически копируются в папку модели.

Если у вас есть формы, которые вы хотели бы сделать доступными в диалоговом окне **Каталог форм** для всех новых моделей, создаваемых в вашем проекте или компании, скопируйте соответствующие файлы `.tez` и `.xml` в соответствующие подпапки (`\Shapes` и `\ShapeGeometries`) в папке `\profil` внутри вашей папки проекта или компании.

ПРИМ. Если в проекте, компании или среде используется общая папка для форм, используемых в нескольких версиях Tekla Structures, включая 2017i и более ранние, файлы геометрии форм должны быть в формате `.xml`. Сжатые файлы в формате `.tez` не работают в Tekla Structures 2017i и предыдущих версиях.

См. также

[Импорт формы \(стр 225\)](#)

[Создание формы \(стр 227\)](#)

[Сжатие файлов геометрии форм \(стр 229\)](#)

[Очистка файлов геометрии форм \(стр 230\)](#)

[Экспорт формы \(стр 231\)](#)

[Удаление формы \(стр 231\)](#)

Импорт формы

Можно импортировать файлы форм следующих типов: *dgn, tsc, skp, dxf, dwg, ifc, ifcZIP, ifcXML, igs, iges, stp* и *step*.

При использовании другого программного обеспечения для моделирования форм, которые затем будут импортироваться в Tekla Structures, рекомендуется центрировать детали относительно начала координат и ориентировать их параллельно оси X.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог форм**.
Откроется диалоговое окно **Каталог форм**.
2. Нажмите кнопку **Импорт**.
3. Выберите файл формы, который вы хотите импортировать.
Чтобы выбрать несколько файлов форм, удерживайте клавишу **SHIFT** или **CTRL**.
4. Нажмите кнопку **ОК**.
Импорт большого файла может занять несколько минут.

При импорте формы возможно три результата:

- Tekla Structures импортирует форму как герметичную твердотельную фигуру. Для формы доступны все операции, применимые к твердым телам.
- Tekla Structures импортирует форму как нетвердотельную фигуру. Нетвердотельная фигура означает, что объект может быть негерметичным. (Например, в нем есть отверстия или у него отсутствует грань или ребро.)
- Импортировать форму не удастся. Это может произойти, например, если форма очень сложная или не имеет объема. Возможно также расхождение в допусках между Tekla Structures и исходным программным обеспечением, которое использовалось для создания формы. Чтобы узнать причину сбоя импорта, проверьте журнал сеанса: меню **Файл --> Журналы --> Журнал истории сеанса**.

При импорте формы в **Каталог форм** Tekla Structures создает два файла: файл *.xml* для атрибутов формы, таких как имя и идентификатор GUID, и файл *.tez* для геометрических свойств, таких как координаты. Файлы сохраняются в папке текущей модели в подпапках *\Shapes* и *\ShapeGeometries*.

Имя формы, отображаемое в диалоговом окне **Каталог форм**, определяется следующим образом:

- При импорте файла *.tsc* имя формы считывается из импортируемого файла.
- При импорте файлов других типов в качестве имени формы используется имя импортированного файла.

СОВЕТ Также можно загружать формы с Tekla Warehouse или [создавать формы с использованием существующей геометрии \(стр 227\)](#) в моделях Tekla Structures.

См. также

[Пример: импорт формы из SketchUp Pro \(стр 232\)](#)

[Создание формы \(стр 227\)](#)

[Сжатие файлов геометрии форм \(стр 229\)](#)

[Очистка файлов геометрии форм \(стр 230\)](#)

[Экспорт формы \(стр 231\)](#)

[Удаление формы \(стр 231\)](#)

[Настройка каталога форм \(стр 224\)](#)

Создание формы

Помимо импорта форм элементов или их загрузки с Tekla Warehouse, можно создавать формы с использованием существующей геометрии и деталей в моделях Tekla Structures. Например, можно создать форму, используя одну деталь или несколько деталей, прикрепленных друг к другу.

Опорная точка детали, имеющая желтую ручку, определяет начало координат формы. Направление формы определяется положительной глобальной полуосью X. Впоследствии при создании элементов с помощью формы начало координат и направление формы будут соответствовать желтой и пурпурным ручкам элемента.

Создание формы с использованием существующей геометрии в модели

Используйте этот способ, если вы хотите создать новую форму с использованием существующей детали, однако не хотите удалять деталь или преобразовывать ее в элемент.

1. Используя детали, смоделируйте геометрию, из которой вы хотите создать форму.
2. Если вы хотите включить в форму несколько деталей, прикрепите детали друг к другу.
3. Выберите деталь.

- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Создать форму из геометрии**.

Также можно воспользоваться полем **Быстрый запуск**: найти и выбрать команду **Создать форму из геометрии**, а затем выбрать деталь.

Tekla Structures добавляет новую форму в [каталог форм \(стр 224\)](#), используя имя детали в качестве имени формы.

После этого форму можно использовать при создании элементов в модели. Вы также можете продолжить внесение изменений в элементы и формы в режиме **Редактирование геометрии**.

Создание формы путем преобразования детали в элемент

Когда вы преобразовываете существующую деталь в модели в элемент, Tekla Structures также создает новую форму и добавляет ее в каталог форм.

При преобразовании детали в элемент Tekla Structures удаляет исходную деталь и заменяет ее в модели вновь созданным элементом. Имя, материал, отделка, класс, стадия бетонирования и свойства нумерации исходной детали сохраняются в виде соответствующих свойств элемента. Другие свойства, характерные для деталей данного типа, и пользовательские атрибуты не сохраняются. Прикрепленные к исходной детали объекты, такие как армирование и поверхности, удаляются.

Изогнутые балки, спиральные балки, изогнутые пластины, лофтинговые пластины и лофтинговые плиты преобразовать в элементы невозможно.

- Создайте детали, которые вы хотите преобразовать в элемент.
- Если вы хотите включить в элемент несколько деталей, прикрепите детали друг к другу.
- Выберите деталь.
- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Преобразовать деталь в элемент**.

Также можно воспользоваться полем **Быстрый запуск**: найти и выбрать команду **Преобразовать деталь в элемент**, а затем выбрать деталь.

Tekla Structures преобразовывает деталь в элемент и добавляет новую форму в [каталог форм \(стр 224\)](#). Имя формы генерируется на основе имени детали и местоположения детали в формате <местоположение на сетке>_<высота>_<имя детали>. Например:

- 1/D_+0_FOOTING
- 3/C_+0-+3600_COLUMN

- 1-2/A-B_+3600_SLAB

Если в каталоге форм уже есть форма с таким именем, Tekla Structures добавляет в конец имени новой формы два символа подчеркивания и порядковый номер. Например: 1/D_+0_FOOTING_1.

Сжатие файлов геометрии форм

Файлы геометрии форма можно сжимать, преобразовывая их из формата `.xml` в сжатый формат `.tez`. Использование формата `.tez` помогает экономить дисковое пространство.

В моделях Tekla Model Sharing файлы геометрии форм автоматически преобразовываются из формата `.xml` в формат `.tez`, когда вы используете Tekla Structures 2018 или более новой версии.

В более ранних версиях и в моделях, не предназначенных для совместного использования, можно вручную сжимать файлы геометрии форм, хранящиеся в подпапке `\ShapeGeometries` в папке текущей модели. Файлы в подпапке `\Shapes` не сжимаются.

Если какая-либо из форм уже используется для элементов в модели, после сжатия функционирование этих элементов никак не изменится.


ПРИМ. Сжатие — это необратимое действие; отменить его невозможно, даже если вы не сохранили модель.

Не сжимайте файлы геометрии форм, если они нужны вам в моделях, которые вы будете открывать в Tekla Structures 2017i или более ранней версии. Файлы `.tez` в этих версиях не работают.

Если в проекте, компании или среде имеется общая папка для форм, используемых в нескольких версиях Tekla Structures, включая 2017i и более ранние, не преобразовывайте файлы геометрии форм в формат `.tez`. В противном случае формы не будут работать во всех версиях.

Как сжать файлы геометрии форм

Чтобы сжать существующие файлы геометрии форм, либо [заново импортируйте исходные файлы форм \(стр 225\)](#), либо воспользуйтесь приложением **Сжать геометрию форм** следующим образом:

1. Откройте модель, файлы геометрии форм которой вы хотите сжать.
2. Нажмите кнопку **Приложения и компоненты**  на боковой панели, чтобы открыть каталог **Приложения и компоненты**.
3. Найдите приложение **Сжать геометрию форм** и двойным щелчком откройте его.

4. В диалоговом окне **Сжать XML-файлы форм в формат TEZ** нажмите кнопку **Сжать**.
5. Закройте и снова откройте модель.


Очистка файлов геометрии форм

Если какие-либо импортированные ранее формы приводят к отсутствию граней или кромок в элементах или на чертежах, можно очистить файлы геометрии форм. Под очисткой понимается, что Tekla Structures анализирует и корректирует геометрию формы, после чего пытается создать твердотельные объекты. Это имеет смысл делать с формами, импортированными в модели Tekla Structures до версии 2018i.

В приложении **Очистка форм** предусмотрена возможность создания резервных копий исходных файлов геометрии форм и при необходимости возврата к ним.

Как очистить файлы геометрии форм

Чтобы очистить существующие файлы геометрии форм, либо [заново импортируйте исходные файлы форм \(стр 225\)](#), либо воспользуйтесь приложением **Очистка форм** следующим образом:

1. Откройте модель, файлы геометрии форм которой вы хотите очистить.
2. Нажмите кнопку **Приложения и компоненты**  на боковой панели, чтобы открыть каталог **Приложения и компоненты**.
3. Найдите приложение **Очистка форм** (Shape cleaner) и двойным щелчком откройте его.

Откроется диалоговое окно **Очистка форм**.

4. Выберите формы, которые вы хотите очистить.
5. Если вы хотите создать резервные копии файлов геометрии форм, установите флажок **Создать резервные копии форм перед очисткой**.
6. Нажмите кнопку **Очистить**.

Tekla Structures очищает формы и показывает, сколько форм удалось превратить в твердотельные объекты, а сколько в нетвердотельные.

Если требуется прервать процесс очистки, можно нажать кнопку **Стоп**.

7. Чтобы увидеть измененную геометрию форм в элементах в модели, закройте и снова откройте модель.

8. Если вы не довольны результатом и если вы создали файлы резервных копий, вы можете вернуться к исходным файлам геометрии форм.
 - a. Снова откройте диалоговое окно **Очистка форм**.
 - b. Выберите формы, которые вы хотите восстановить.
 - c. Нажмите кнопку **Отменить изменения**.

Экспорт формы

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог форм** .
Откроется диалоговое окно **Каталог форм**.
2. Выберите форму для экспорта.
Чтобы выбрать несколько форм, удерживайте клавишу **SHIFT** или **CTRL**.
3. Нажмите кнопку **Экспорт**.
4. Если экспортируется только одна форма, выберите папку, в которую требуется экспортировать форму, и введите имя для файла экспорта в поле **Выбранные элементы**.
5. Если экспортируется несколько форм, выберите папку, в которую вы хотите экспортировать формы.
Tekla Structures создает отдельный файл экспорта для каждой формы, используя имя формы в качестве имени файла.
6. Нажмите кнопку **ОК**.

Формы сохраняются в указанной папке в виде файлов с расширением `.tsc`.

СОВЕТ Также можно отправлять формы в Tekla Warehouse.

См. также

[Импорт формы \(стр 225\)](#)

[Удаление формы \(стр 231\)](#)

[Настройка каталога форм \(стр 224\)](#)

Удаление формы

Прежде чем приступить, убедитесь, что удаляемая форма не используется в модели Tekla Structures. При удалении формы из **Каталога форм** форма больше не будет присутствовать в модели. Если модель включает в себя

удаленную форму, эта форма отображается в виде прямой линии между своими исходными опорными точками.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог форм** .
Откроется диалоговое окно **Каталог форм**.
2. Щелкните имя формы правой кнопкой мыши.
3. Выберите **Удалить**.

Tekla Structures удаляет форму.

См. также

[Импорт формы \(стр 225\)](#)

[Экспорт формы \(стр 231\)](#)

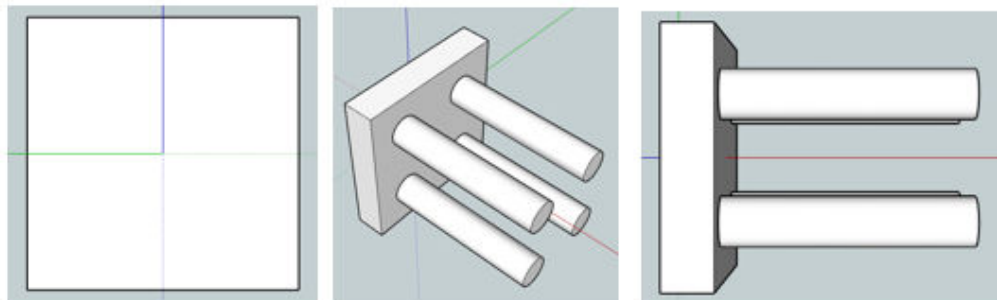
[Настройка каталога форм \(стр 224\)](#)

Пример: импорт формы из SketchUp Pro

В данном примере мы импортируем твердотельную 3D-фигуру из Trimble SketchUp Pro в модель Tekla Structures.

1. Создайте пустую модель в SketchUp Pro.
Удалите все лишние объекты, такие как созданный по умолчанию человек в области рисования.
2. Создайте группу объектов.
Хотя Tekla Structures поддерживает импорт отдельных объектов, рекомендуется создать в SketchUp группу объектов или компонент.
Все группы и компоненты SketchUp должны образовывать герметичные твердотельные фигуры. Выберите группу или компонент и откройте сведения об объекте (**Entity Info**), чтобы проверить, являются ли выбранные объекты твердым телом. Твердые тела SketchUp имеют объем. Если объем не указан, выбранные объекты не являются твердым телом.
3. Выберите группу и выберите **Solid Tools** --> **Union** , чтобы преобразовать группу объектов в объединение твердых тел.
Группа становится единым сплошным объемом: твердым телом.
4. Разместите твердое тело в SketchUp так, чтобы оно лежало на положительной полуоси X (красная), а также вполборота на осях Y (зеленая) и Z (синяя). В Tekla Structures желтая и пурпурные ручки детали будут выровнены относительно оси X, используемой в SketchUp.
Местоположение и поворот твердого тела в SketchUp имеют значение, поскольку они определяют, как элемент будет вставляться и позиционироваться в Tekla Structures. Разница в

позиционировании твердого тела в SketchUp приведет к смещению элемента в Tekla Structures.



5. Сохраните файл SketchUp.
6. В модели Tekla Structures откройте диалоговое окно **Каталог форм** и нажмите кнопку **Импорт**.
7. Выберите файл SketchUp.
8. Нажмите кнопку **ОК**.

Tekla Structures импортирует форму в **Каталог форм**, после чего ее можно использовать для определения формы элемента или бетонного элемента.

См. также

[Настройка каталога форм \(стр 224\)](#)

[Импорт формы \(стр 225\)](#)

4.11 Настройка каталога болтов

Отдельные *элементы комплектов болтов*, такие как болты различных диаметров и длин, гайки и шайбы, хранятся в каталоге болтов. Каждый *комплект болтов* состоит из этих элементов комплектов болтов. Болт нельзя использовать, если он не принадлежит к какому-либо комплекту болта. Комплекты болтов хранятся в каталоге комплектов болтов.

В Tekla Structures информация каталога болтов хранится в файле `screwdb.db`, а информация каталога комплектов болтов — в файле `assdb.db`.

См. также

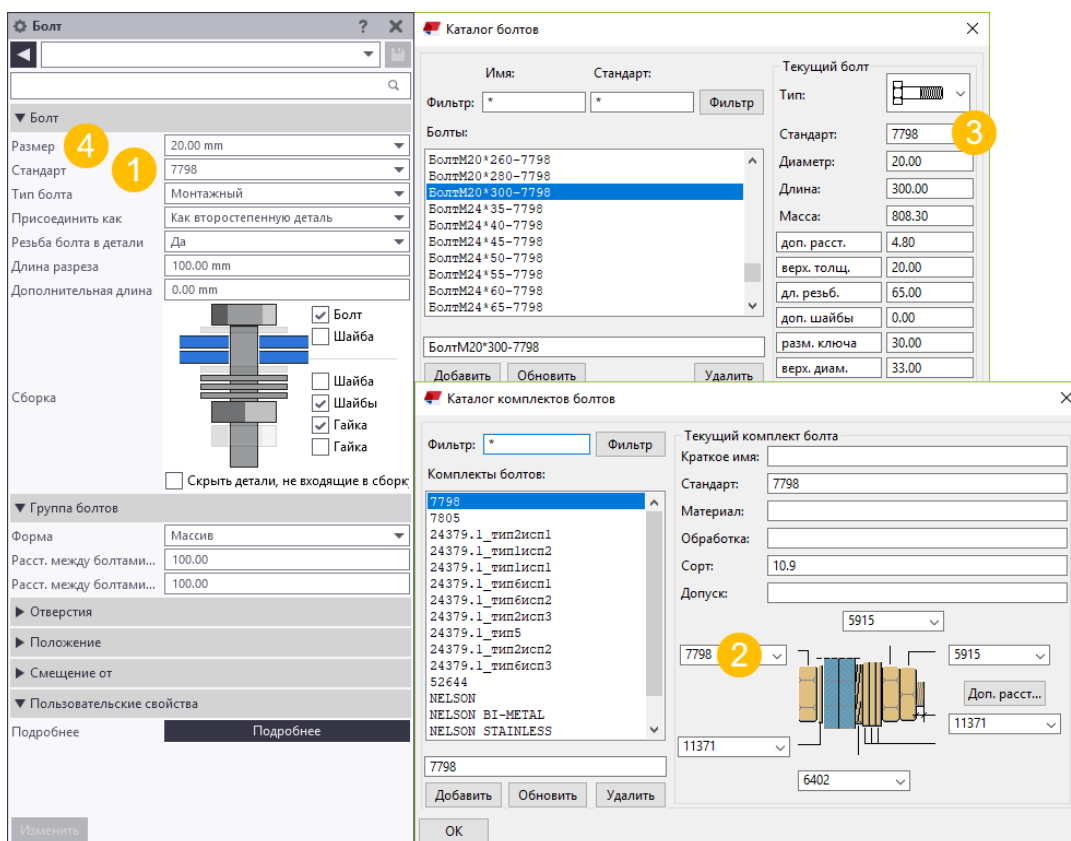
[Взаимодействие каталога болтов и каталога комплектов болтов \(стр 234\)](#)

[Управление болтами и комплектами болтов \(стр 234\)](#)

[Импорт и экспорт болтов и комплектов болтов \(стр 240\)](#)

[Вычисление длины болта \(стр 245\)](#)

Взаимодействие каталога болтов и каталога комплектов болтов



(1) Варианты в списке **Стандарт болта** считываются из каталога комплектов болтов.

(2) Каталог комплектов болтов определяет, какой стандарт болта используется в комплекте болта.

(3) Каталог болтов содержит различные диаметры болтов, длины и другие свойства, используемые в стандарте болта.

(4) Значения в списке **Диаметр** считываются из каталога болтов в зависимости от значения, выбранного в поле **Стандарт болта**.

См. также

[Настройка каталога болтов \(стр 233\)](#)

[Свойства в каталоге болтов \(стр 248\)](#)

[Свойства в каталоге комплектов болтов \(стр 250\)](#)

Управление болтами и комплектами болтов

В этом разделе рассматривается, как управлять болтами и комплектами болтов с помощью каталога болтов и каталога комплектов болтов. Можно добавлять, изменять и удалять болты и комплекты болтов.

См. ссылки ниже:

[Добавление болта в каталог \(стр 235\)](#)

[Добавление шпильки в каталог \(стр 236\)](#)

[Изменение информации о болте в каталоге \(стр 237\)](#)

[Удаление болта из каталога \(стр 238\)](#)

[Добавление комплекта болта в каталог \(стр 238\)](#)

[Изменение информации о комплекте болта в каталоге \(стр 239\)](#)

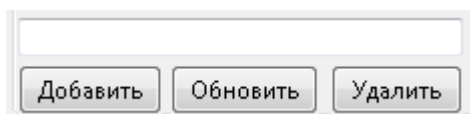
[Удаление комплекта болта из каталога \(стр 239\)](#)

Добавление болта в каталог

Прежде чем определять комплекты болтов и использовать их в модели, необходимо добавить в каталог болтов отдельные элементы болтового соединения, такие как болты, гайки и шайбы.

Приведенные ниже действия относятся к добавлению болтов, однако они применимы также к добавлению гаек и шайб.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог болтов**.
2. Введите имя болта в следующее поле:



В поле имени можно ввести до 40 символов.

3. В списке **Тип** выберите один из вариантов, чтобы задать тип элемента болтового соединения.
4. Задайте другие свойства нового болта.

В поле **Стандарт** можно ввести до 25 символов.

При определении комплектов болтов используйте разные имена для стандартов болтов, гаек, шайб и шпилек, чтобы впоследствии вы легко могли различать эти элементы болтового соединения.

5. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить болт в каталог болтов.

Болт нельзя использовать, если он не принадлежит к какому-либо комплекту болта. Следовательно, рекомендуется проверить, что в каталоге также есть гайки и шайбы, которые подходят к новому

болту, чтобы можно было создать комплект болта. Если в каталоге нет подходящих гаек и шайб, добавьте их таким же образом, как и новый болт.

6. Нажмите кнопку **ОК**.

Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.

7. Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `screwdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

СОВЕТ Добавлять болты также можно путем их импорта в каталог болтов.

См. также

[Импорт болтов в каталог \(стр 240\)](#)

[Добавление шпильки в каталог \(стр 236\)](#)

[Изменение информации о болте в каталоге \(стр 237\)](#)

[Удаление болта из каталога \(стр 238\)](#)

[Вычисление длины болта \(стр 245\)](#)

[Свойства в каталоге болтов \(стр 248\)](#)

[Добавление комплекта болта в каталог \(стр 238\)](#)

Добавление шпильки в каталог

Шпилька — это особый тип болта, который приваривается к стальным деталям для передачи нагрузок между сталью и бетоном. Шпильки нельзя использовать, не определив предварительно комплект шпильки, содержащий имя и материал комплекта.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог болтов**.
2. Введите значения следующих свойств:

- **Имя:** имя для шпильки.

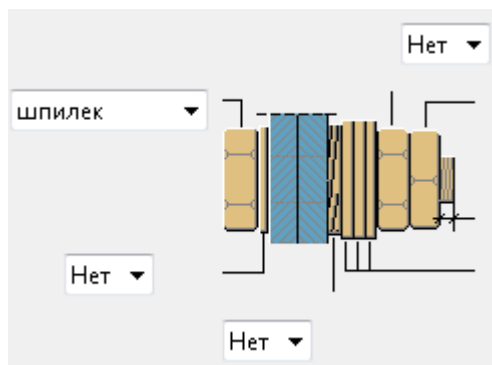
- **Тип:** 

- **Стандарт:** это значение необходимо при создании для шпильки комплекта болта.
- **Диаметр:** диаметр тела.
- **Длина:** длина шпильки.
- **Вес:** вес шпильки.
- **верх. толщ.:** толщина головки.

- **верх. диам.:** диаметр головки.

Единицы измерения зависят от настроек, выбранных в меню **Файл --> Настройки --> Параметры --> Единицы и десятичные разряды**.

3. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог комплектов болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог комплектов болтов**.
4. Выберите стандарт для шпильки.
5. Для всех остальных элементов комплекта болта выберите **Нет**.



6. Чтобы создать шпильки в модели, создайте болты и выберите стандарт комплекта шпильки.

См. также

[Свойства в каталоге болтов \(стр 248\)](#)

Изменение информации о болте в каталоге

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог болтов**.
2. Выберите в списке болт.
3. Измените свойства.
4. Нажмите кнопку **Обновить**.
5. Нажмите кнопку **ОК**.
Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
6. Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `screwdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

См. также

[Добавление болта в каталог \(стр 235\)](#)

[Удаление болта из каталога \(стр 238\)](#)

[Свойства в каталоге болтов \(стр 248\)](#)

Удаление болта из каталога

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог болтов** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог болтов**.
2. Выберите в списке болт.
Чтобы выбрать несколько болтов, удерживайте клавишу **Shift** или **Ctrl**.
3. Нажмите кнопку **Удалить**.
4. Нажмите кнопку **ОК**.
Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
5. Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `screwdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

См. также

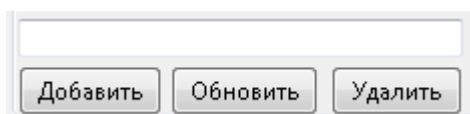
[Добавление болта в каталог \(стр 235\)](#)

[Изменение информации о болте в каталоге \(стр 237\)](#)

Добавление комплекта болта в каталог

В каталог комплектов болтов можно добавлять новые комплекты болтов. Обратите внимание, что комплект болта может содержать только болты или шпильки, но не и то, и другое.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог комплектов болтов** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог комплектов болтов**.
2. Введите имя комплекта болта в следующее поле:



3. Задайте другие свойства нового комплекта болта.
В поле **Стандарт** можно ввести до 30 символов. Для всех остальных свойств максимальная длина составляет 25 символов.
4. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить комплект болта в каталог.
5. Нажмите кнопку **ОК**.
Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
6. Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `assdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

См. также

[Импорт комплектов болтов в каталог \(стр 242\)](#)

[Изменение информации о комплекте болта в каталоге \(стр 239\)](#)

[Удаление комплекта болта из каталога \(стр 239\)](#)

[Свойства в каталоге комплектов болтов \(стр 250\)](#)

Изменение информации о комплекте болта в каталоге

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог комплектов болтов** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог комплектов болтов**.
2. Выберите в списке комплект болта.
3. Измените [свойства \(стр 250\)](#).
4. Нажмите кнопку **Обновить**.
5. Нажмите кнопку **ОК**.
Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
6. Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `assdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

См. также

[Добавление комплекта болта в каталог \(стр 238\)](#)

[Удаление комплекта болта из каталога \(стр 239\)](#)

[Свойства в каталоге комплектов болтов \(стр 250\)](#)

Удаление комплекта болта из каталога

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог комплектов болтов** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог комплектов болтов**.
2. Выберите в списке комплект болта.
3. Нажмите кнопку **Удалить**.
4. Нажмите **ОК**.
Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
5. Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `assdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

См. также

[Добавление комплекта болта в каталог \(стр 238\)](#)

Импорт и экспорт болтов и комплектов болтов

Для объединения болтов и комплектов болтов из различных каталогов можно пользоваться импортом и экспортом. Болты импортируются и экспортируются в виде файлов `.bolts`, комплекты болтов в виде файлов `.bass`, а каталоги болтов в виде файлов `.lis`.

При экспорте отдельных болтов или комплектов болтов можно выбрать болты или комплекты болтов, которые требуется включить в файл `.bolts` или `.bass`. При импорте и экспорте комплектов болтов связанные с ними болты также включаются в файл `.bass`.

Можно импортировать и экспортировать весь каталог болтов целиком. Также можно импортировать часть экспортированного каталога болтов.

Импортом и экспортом каталогов болтов имеет смысл пользоваться в следующих случаях:

- при обновлении до новой версии Tekla Structures, чтобы пользоваться каталогом болтов с пользовательскими настройками, сделанными в предыдущей версии;
- для объединения каталогов болтов, хранящихся в разных местах;
- для передачи информации каталога болтов другим пользователям.

СОВЕТ Загружать или публиковать для совместного использования комплекты болтов также можно с помощью Tekla Warehouse.

См. также

[Импорт болтов в каталог \(стр 240\)](#)

[Экспорт болтов из каталога \(стр 241\)](#)

[Импорт комплектов болтов в каталог \(стр 242\)](#)

[Экспорт комплектов болтов из каталога \(стр 242\)](#)

[Импорт каталога болтов \(стр 243\)](#)

[Импорт части каталога болтов \(стр 243\)](#)

[Экспорт всего каталога болтов \(стр 244\)](#)

Импорт болтов в каталог

Болты импортируются и экспортируются в виде файлов с расширением `.bolts`. Файл `.bolts` может включать один или несколько болтов.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог болтов**.
2. Щелкните в списке **Болты** правой кнопкой мыши и выберите **Импорт**.
3. Выберите импортируемый файл.
4. Нажмите **ОК**.
Болты появляются в списке **Болты** со своими исходными именами.
5. Нажмите **ОК**.
Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
6. Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `screwdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

См. также

[Добавление болта в каталог \(стр 235\)](#)

[Импорт каталога болтов \(стр 243\)](#)

[Импорт части каталога болтов \(стр 243\)](#)

[Импорт комплектов болтов в каталог \(стр 242\)](#)

[Экспорт болтов из каталога \(стр 241\)](#)

Экспорт болтов из каталога

Болты импортируются и экспортируются в виде файлов с расширением `.bolts`. Файл `.bolts` может включать один или несколько болтов.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог болтов**.
2. Выберите болты из списка **Болты**.
Чтобы выбрать несколько болтов, удерживайте клавишу **Shift** или **Ctrl**.
3. Щелкните в списке **Болты** правой кнопкой мыши и выберите **Экспорт**.
4. Перейдите к папке, где будет сохранен файл экспорта.
5. Введите имя для файла в поле **Выбор**.

6. Нажмите кнопку **ОК**.

См. также

[Экспорт комплектов болтов из каталога \(стр 242\)](#)

[Экспорт всего каталога болтов \(стр 244\)](#)

[Импорт болтов в каталог \(стр 240\)](#)

Импорт комплектов болтов в каталог

Комплекты болтов импортируются и экспортируются в виде файлов с расширением `.bass`. Файл `.bass` может включать один или несколько комплектов болтов.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог комплектов болтов** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог комплектов болтов**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши в списке **Комплекты болтов** и выберите **Импорт**.
3. Выберите импортируемый файл.
4. Нажмите **ОК**.

Комплекты болтов появляются в списке **Комплекты болтов** со своими исходными именами.

5. Нажмите **ОК**.
Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
6. Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `assdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

См. также

[Добавление комплекта болта в каталог \(стр 238\)](#)

[Импорт каталога болтов \(стр 243\)](#)

[Импорт болтов в каталог \(стр 240\)](#)

[Экспорт комплектов болтов из каталога \(стр 242\)](#)

Экспорт комплектов болтов из каталога

Комплекты болтов импортируются и экспортируются в виде файлов с расширением `.bass`. Файл `.bass` может включать один или несколько комплектов болтов.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог комплектов болтов** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог комплектов болтов**.

2. Выберите комплекты болтов из списка **Комплекты болтов**.
Чтобы выбрать несколько комплектов болтов, удерживайте клавишу **Shift** или **Ctrl**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши в списке **Комплекты болтов** и выберите **Экспорт**.
4. Перейдите к папке, где будет сохранен файл экспорта.
5. Введите имя для файла в поле **Выбор**.
6. Нажмите кнопку **ОК**.

См. также

[Экспорт всего каталога болтов \(стр 244\)](#)

[Экспорт болтов из каталога \(стр 241\)](#)

[Импорт комплектов болтов в каталог \(стр 242\)](#)

Импорт каталога болтов

Каталоги болтов импортируются в модели Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`.

1. Откройте модель, в которую требуется импортировать каталог болтов.
2. Скопируйте файл `screwdb.lis`, который требуется импортировать, в папку текущей модели.
3. Чтобы импортировать файл каталога болтов `screwdb.lis` из папки текущей модели, в поле **Быстрый запуск** начните вводить `импортировать каталог болтов` и выберите из появившегося списка команду **Импортировать каталог болтов**.
Tekla Structures не заменяет записи, имеющие те же имена, что и записи в импортируемом файле.
4. Проверьте строку состояния на предмет сообщений об ошибках.
Чтобы просмотреть ошибки, в меню **Файл** выберите **Журналы --> Журнал сеанса**.

См. также

[Импорт части каталога болтов \(стр 243\)](#)

[Экспорт всего каталога болтов \(стр 244\)](#)

Импорт части каталога болтов

Если импортировать весь каталог болтов не требуется, можно выбрать для импорта его часть или части.

СОВЕТ Если требуется импортировать только несколько болтов или комплектов болтов, воспользуйтесь командами импорта и экспорта в соответствующих каталогах.

1. Откройте модель, содержащую каталог болтов, который требуется использовать.
2. В поле **Быстрый запуск** начните вводить `экспортировать каталог болтов` и выберите из появившегося списка команду **Экспортировать каталог болтов**.
Каталог болтов сохраняется в виде файла `screwdb.lis` в папке текущей модели.
3. Откройте файл `screwdb.lis` с помощью текстового редактора, например Блокнота.
Каждая запись находится на отдельной строке.
4. Удалите из файла ненужные строки.

ВНИМАНИЕ Не удаляйте строки `STARTLIST` и `ENDLIST`.

5. Сохраните файл с именем `screwdb.lis`.
6. Откройте модель, в которую требуется импортировать каталог болтов.
7. Скопируйте файл `screwdb.lis`, который требуется импортировать, в папку текущей модели.
8. Чтобы импортировать файл каталога болтов `screwdb.lis` из папки текущей модели, в поле **Быстрый запуск** начните вводить `импортировать каталог болтов` и выберите из появившегося списка команду **Импортировать каталог болтов**.

См. также

[Импорт болтов в каталог \(стр 240\)](#)

[Импорт комплектов болтов в каталог \(стр 242\)](#)

[Импорт каталога болтов \(стр 243\)](#)

[Экспорт всего каталога болтов \(стр 244\)](#)

Экспорт всего каталога болтов

Каталоги болтов экспортируются из моделей Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`.

1. Откройте модель, содержащую каталог болтов, который требуется экспортировать.

2. В поле **Быстрый запуск** начните вводить `экспортировать каталог болтов` и выберите из появившегося списка команду **Экспортировать каталог болтов**.

Экспортированный каталог болтов сохраняется в виде файла `screwdb.lis` в папке текущей модели.

СОВЕТ Команда **Экспортировать каталог болтов** экспортирует весь каталог болтов. Для экспорта только части каталога болтов отредактируйте файл экспорта таким образом, чтобы он содержал только требуемые элементы. Также можно экспортировать болты из диалогового окна **Каталог болтов** или комплекты болтов из диалогового окна **Каталог комплектов болтов**.

См. также

[Экспорт комплектов болтов из каталога \(стр 242\)](#)

[Экспорт болтов из каталога \(стр 241\)](#)

[Импорт каталога болтов \(стр 243\)](#)

[Импорт части каталога болтов \(стр 243\)](#)

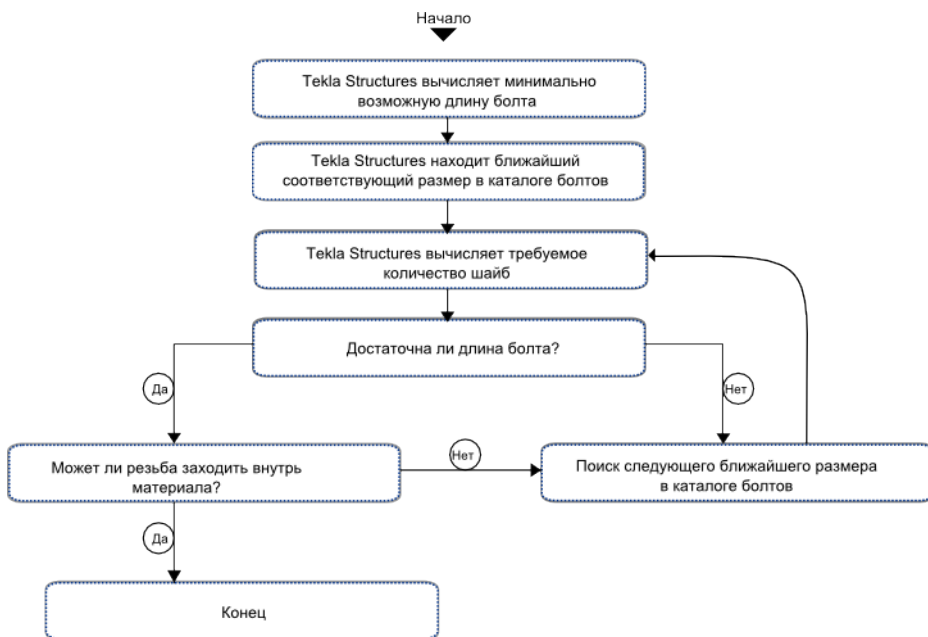
Вычисление длины болта

Tekla Structures использует для вычисления длины болта значения из каталога болтов и каталога комплектов болтов. Если каталог болтов не содержит болтов длины, достаточной для данной ситуации, их необходимо добавить в каталог болтов.

На вычисление длины болта влияют следующие настройки в разделе **Комплект болта** в свойствах объекта **Болт**. Если флажок установлен, соответствующий элемент болта используется в комплекте болта.

Комплект болта	Элементы болта
	1: Если флажок снят, создается только отверстие. 2: Шайба (1) 3: Шайба (2) 4: Шайбы (3) 5: Гайка (1) 6: Гайка (2)

Схема и подробные шаги, приведенные ниже, поясняют процесс вычисления длины болта.



1. Tekla Structures вычисляет **минимально возможную длину** болта следующим образом:
 толщина шайбы (1) (если флажок установлен) +
 толщина материала +
 толщина шайбы (2) (если флажок установлен) +
 толщина шайбы (3) (если флажок установлен) +
 толщина гайки (1) +
 толщина гайки (2) +
 дополнительная длина
2. Tekla Structures выполняет поиск **ближайшего по размерам** болта в каталоге болтов.
3. Tekla Structures вычисляет **необходимое число шайб** (которое не должно превышать 10) так, чтобы **длина стержня была меньше, чем:**
 толщина гайки (1) +
 толщина материала +
 толщина гайки (2) +
 толщина шайбы (1) +
 толщина шайбы (2) +
 (число шайб*толщина шайбы (3))

4. Tekla Structures проверяет, что **болт, найденный на шаге 2, длиннее, чем:**
- дополнительная длина +
 - толщина гайки (1) +
 - толщина материала +
 - толщина гайки (2) +
 - доп. расст. (из каталога болтов) +
 - толщина шайбы (1) +
 - толщина шайбы (2) +
 - (число шайб для подгонки * толщина шайбы (3))
5. Если для выбранного болта не выполняются критерии шага 4, Tekla Structures возвращается к шагу 2; в противном случае выполнение продолжается с шага 6.
6. Tekla Structures проверяет, что выбранный болт удовлетворяет **всем перечисленным ниже условиям:**
- Может ли резьба находиться внутри материала для соединения? Даже в том случае, если это **не** разрешено, при вычислении всегда обеспечивается, чтобы резьба на 3 или 4 мм (в зависимости от диаметра болта) заходила внутрь материала. Если диаметр болта ≥ 24 мм, резьба заходит в материал на 4 мм; в противном случае резьба заходит в материал на 3 мм.
 - Длина стержня должна быть больше, чем:
 - толщина материала +
 - дополнительная длина +
 - толщина шайбы (1) (если флажок установлен) -
 - максимальное захождение резьбы в материал (если резьба внутри материала не разрешена) = 3 мм или 4 мм
 - Длина стержня вычисляется следующим образом:
 - длина винта - длина винтовой резьбы - сбеги резьбы.
 - Сбег резьбы — это часть болта между стержнем и резьбой. Он вычисляется следующим образом:

Диаметр болта (мм)	Сбег резьбы (мм)
>33.0	10.0
>27.0	8.0
>22.0	7.0
>16.0	6.0
>12.0	5.0

Диаметр болта (мм)	Сбег резьбы (мм)
>7.0	4.0
>4.0	2.5
≤4	1.5

- Если выбранный болт не удовлетворяет **всем** перечисленным выше критериям, Tekla Structures возвращается к шагу 2 и пробует следующий по длине болт.
- Если задан расширенный параметр `XS_BOLT_LENGTH_EPSILON`, толщина материала увеличивается или уменьшается на ничтожно малую величину во избежание неточности при вычислении длины болта.

Например, если не учитывать это значение, при вычисленной длине болта 38.001 мм может быть выбран болт длиной 39 мм.

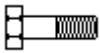

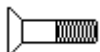




См. также



[Взаимодействие каталога болтов и каталога комплектов болтов \(стр 234\)](#)

[Добавление болта в каталог \(стр 235\)](#)

Свойства в каталоге болтов

Диалоговое окно **Каталог болтов** служит для просмотра и изменения свойств отдельных элементов болтовых соединений, таких как болты, шайбы и гайки. Единицы измерения зависят от настроек, выбранных в меню **Файл --> Настройки --> Параметры --> Единицы и десятичные разряды**.

Параметр	Описание
Тип	Тип элемента болтового соединения. Возможные варианты: <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">    <div style="display: flex; align-items: center; margin: 5px 0;">   (гайка) </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 5px 0;">   (шайба) </div> </div>

Параметр	Описание
	 (шпилька)
Стандарт	<p>Имя стандарта элемента болтового соединения.</p> <p>Используется в диалоговом окне Каталог комплектов болтов для определения элементов болтового соединения в комплекте болта.</p> <p>Используйте разные имена для стандартов болтов, гаек, шайб и шпилек, чтобы вы легко могли различать эти элементы.</p>
Диаметр	Диаметр элемента болтового соединения.
Длина	Длина элемента болтового соединения.
Вес	Вес элемента болтового соединения.
доп. расст.	<p>Длина части болта, выступающей за гайку.</p> <p>Это значение используется при вычислении длины болта.</p>
верх. толщ.	Толщина головки болта.
дл. резьб.	<p>Длина резьбы на стержне болта.</p> <p>Если болт имеет резьбу по всей длине, это значение не используется при вычислении длины болта (значение равно 0).</p>
доп. шайбы	<p>Допуск между диаметром отверстия шайбы и диаметром болта.</p> <p>Это значение используется при поиске для болта шайбы подходящего размера. Не используется при вычислении длины болта.</p>
разм. ключа	Размер требуемого гаечного ключа.
рассч. толщ.	<p>Расчетная толщина гайки или шайбы.</p> <p>Это значение используется при вычислении длины болта.</p>
деств. толщ.	<p>Истинная толщина гайки или шайбы.</p> <p>Приводится только в информационных целях.</p>
внут. диам.	<p>Диаметр отверстия гайки или шайбы.</p> <p>Приводится только в информационных целях.</p>
внеш. диам.	<p>Наружный диаметр гайки или шайбы.</p> <p>Приводится только в информационных целях.</p>
верх. диам.	<p>Диаметр шестигранника головки.</p>  <p>Приводится только в информационных целях.</p>

См. также

[Добавление болта в каталог \(стр 235\)](#)

[Взаимодействие каталога болтов и каталога комплектов болтов \(стр 234\)](#)

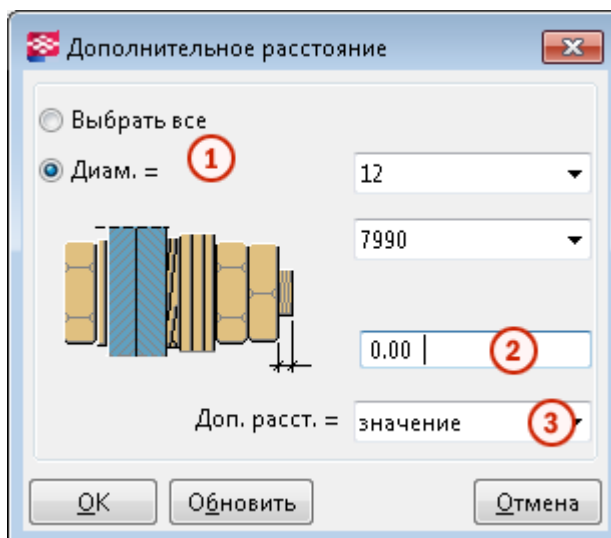
Свойства в каталоге комплектов болтов

Диалоговое окно **Каталог комплектов болтов** служит для просмотра и изменения свойств комплектов болтов. Единицы измерения зависят от настроек, выбранных в меню **Файл --> Настройки --> Параметры --> Единицы и десятичные разряды**.

Параметр	Описание
Краткое имя	Это имя используется на чертежах и в отчетах. Обычно это коммерческое название конкретного болта.
Стандарт	Это полное имя, которое отображается в списке комплектов болтов в диалоговом окне Каталог комплектов болтов и в списке Стандарт в диалоговом окне Свойства болта . Это значение используется при вычислении длины болта.
Материал	Материал комплекта болта.
Обработка поверхности	Тип обработки поверхности.
Сорт	Сорт комплекта болта.
Допуск	Допуски комплекта болта. Приводится только в информационных целях. Например, включить эти значения в отчет нельзя.

Дополнительная длина для вычисления болта

Параметр	Описание
Доп. расст...	Параметр Дополнительное расстояние позволяет управлять тем, на сколько болт выступает за гайку. При изменении параметра Дополнительное расстояние обновляются значения параметра Дополнительное расстояние для всех болтов, которые относятся к выбранному стандарту болта и имеют выбранный диаметр. Это значение используется при вычислении длины болта.



- 1 Укажите, влияет ли значение дополнительной длины на все диаметры или отдельные диаметры одного комплекта болта.
- 2 Введите значение дополнительной длины.
- 3 Укажите, абсолютным является значение или задается относительно диаметра.

См. также

[Добавление комплекта болта в каталог \(стр 238\)](#)

4.12 Настройка каталога арматуры

Каталог арматуры содержит определения для различных типов армирования, таких как арматурные стержни и пряди разных сортов.

В каталоге арматуры отображаются стандартные арматурные стержни и пряди из среды или сред, которые вы установили и которые в настоящее время открыты. Среда пустой проект содержит только неопределенные арматурные стержни и пряди.

Вы можете добавлять, копировать, группировать, изменять и удалять определения арматуры. Можно также импортировать и экспортировать отдельные определения, группы определений или каталоги арматуры целиком.

Tekla Structures сохраняет информацию каталога арматуры в файле `rebar_database.inp`, который по умолчанию находится в папке текущей модели.

Арматурные сетки в каталог арматуры не входят. Стандартные сетки определены в своем собственном [файле каталога \(стр 331\)](#) — `mesh_database.inp`.

Работа с определениями в каталоге арматуры

Вы можете добавлять, копировать, изменять и удалять определения арматуры в каталоге арматуры.

Чтобы использовать недавно добавленные или измененные определения арматуры в модели, закройте и снова откройте модель.

Добавление нового определения арматуры

Добавить новое определение в каталог арматуры можно путем задания свойств стержня с нуля.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.



2. Нажмите **Новый стержень**.

3. В диалоговом окне **Новый стержень** введите свойства стержня.

Если свойство отображается красным цветом, значение для него отсутствует или заданное для него значение не является допустимым. Например, свойства **Сорт** и **Размер** должны иметь значение.

4. Нажмите кнопку **Добавить**.





5. Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Добавление нового определения арматуры путем копирования

Добавить новое определение в каталог арматуры можно путем копирования существующего определения и внесения в него изменений.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
2. Найдите и выберите определение, которое вы хотите скопировать.

3. Нажмите  **Копировать**.
Также можно щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать **Копировать**.
4. В диалоговом окне **Копировать** введите или измените свойства стержня.
Измените значения свойств, отображаемые красным цветом, чтобы новое определение не было дубликатом исходного определения.
5. Нажмите кнопку **Добавить**.
6. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Выбор определений арматуры


Для выбора определений арматуры в диалоговом окне **Каталог арматуры** можно пользоваться следующими способами.

Выбирать наборы определений имеет смысл, если вам нужно [экспортировать \(стр 257\)](#) некоторые определения или [добавить теги \(стр 262\)](#) в некоторые определения, а также внести другие изменения в некоторое подмножество определений.

- Используйте следующие команды на ленте каталога:
 - Нажмите кнопку **Выбрать все**, чтобы выбрать все определения в видимой в данный момент группе.
Также можно выбрать одно определение и нажать **CTRL+A**.
 - Нажмите кнопку **Не выбирать ничего**, чтобы отменить текущий выбор.
 - Нажмите кнопку **Обратить выбор**, чтобы выбрать те определения, которые в данный момент не выбраны, и отменить выбор выбранных.
- Чтобы выбрать несколько идущих подряд определений, выберите первое определение, а затем, удерживая клавишу **SHIFT**, выберите последнее определение.
- Чтобы выбрать несколько определений, не идущих подряд, выберите первое определение, а затем, удерживая клавишу **CTRL**, выберите другие определения.


Внесение изменений в определение арматуры

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.

2. Найдите и выберите определение, которое вы хотите изменить.
Чтобы изменить несколько определений, удерживайте клавишу **CTRL** или **SHIFT** при [выборе \(стр 253\)](#) определений.
 3. В области свойств в правой части диалогового окна **Каталог арматуры** внесите изменения в свойства стержня.
Например, вы можете указать, является стержень рабочим стержнем, хомутом или затяжкой. Также можно [добавить теги \(стр 262\)](#) к стержню.
Если свойство отображается красным цветом, значение для него отсутствует или заданное для него значение не является допустимым. Например, свойства **Сорт** и **Размер** должны иметь значение.
-  4. Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

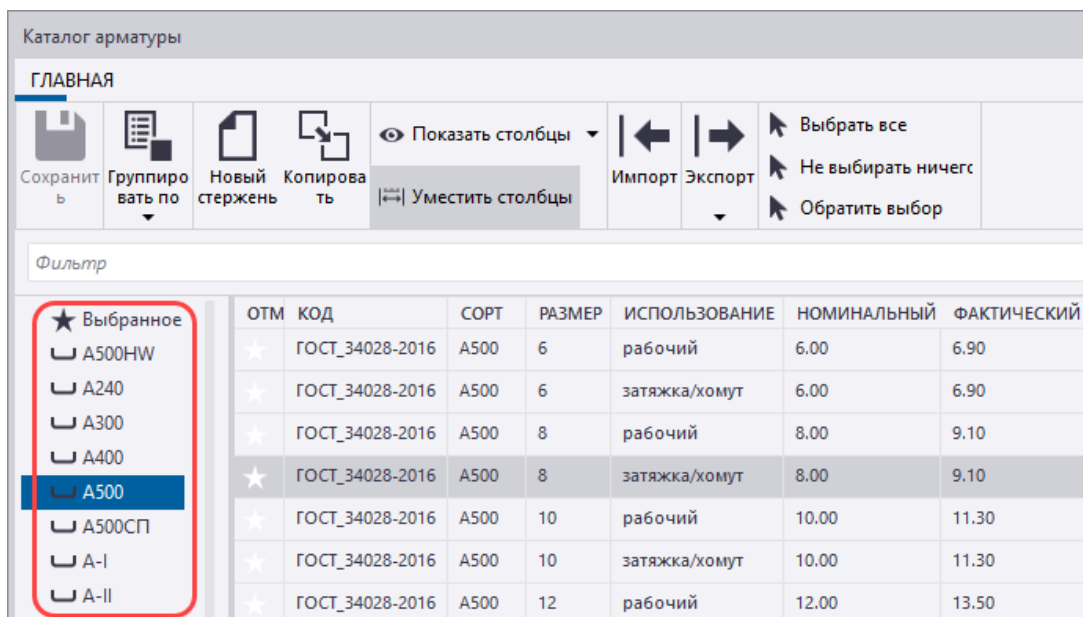
Удаление определений арматуры

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
2. [Выберите \(стр 253\)](#) одно или несколько определений арматуры.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.
4. Нажмите кнопку **Да**, чтобы подтвердить удаление.

-  5. Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Работа с группами в каталоге арматуры

В каталоге арматуры определения арматуры объединены в группы. Можно добавлять, копировать, изменять и удалять группы, а также упорядочивать группы в соответствии с различными свойствами. Группы перечислены в левой части диалоговых окон **Каталог арматуры** и **Выбрать арматуру**.



По умолчанию определения в каталоге арматуры сгруппированы в соответствии с сортами арматуры. Вы можете [изменить принцип группирования арматуры \(стр 259\)](#) в диалоговом окне **Каталог арматуры** или в диалоговом окне **Выбрать арматуру**.

Чтобы использовать недавно добавленные или измененные группы определений арматуры в модели, закройте и снова откройте модель.

Добавление в каталог новой группы

Создавать новые группы в каталоге арматуры можно путем копирования существующей группы и содержащихся в ней определений.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.

2. В левой части диалогового окна выберите группу и нажмите **Копировать**.




Также можно щелкнуть группу правой кнопкой мыши и выбрать **Копировать**.

3. В диалоговом окне **Имя новой группы** введите имя для новой группы и нажмите кнопку **Копировать**.

Tekla Structures добавляет новую группу в каталог.


4. [Добавляйте, изменяйте и удаляйте определения \(стр 252\)](#), содержащиеся в новой группе, в соответствии со своими потребностями.

5. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Изменение группы в каталоге

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
2. Выберите группу, в которую вы хотите внести изменения.
3. Выберите все определения в группе.
4. В области свойств в правой части диалогового окна **Каталог арматуры** внесите изменения в свойства группы.


Например, можно изменить сорт или тип длины изогнутого участка. Также можно [добавить теги \(стр 262\)](#) во все определения в группе.

5. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Удаление группы из каталога

Группы и содержащиеся в них определения можно удалять из каталога арматуры.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
2. Выберите группу из списка в левой части диалогового окна.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.
4. Нажмите кнопку **Да**, чтобы подтвердить удаление.

5. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Импорт и экспорт определений арматуры

Импорт и экспорт дают возможность объединить определения арматуры, содержащиеся в разных каталогах, моделях, а также средах и версиях Tekla Structures. Чтобы использовать арматурные стержни и пряди в других моделях Tekla Structures, можно экспортировать определения арматуры в файл (*.inp), а затем импортировать этот файл в другую модель Tekla Structures.

СОВЕТ Также вы можете загрузить содержимое каталога арматуры или сделать его доступным другим пользователям с помощью Tekla Warehouse.

Импорт определений в каталог арматуры


Для настройки каталога арматуры можно импортировать в него определения из файла `.inp`.

1. Откройте модель, в которую вы хотите импортировать определения арматуры.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.

3. Нажмите  **Импорт**.
4. В диалоговом окне **Импорт определений арматуры** перейдите к папке, в которой находится импортируемый файл, и нажмите кнопку **Открыть**.

Tekla Structures сравнивает импортируемый файл с каталогом арматуры и проверяет, есть ли в нем дублирующиеся определения.


5. Если в каталоге арматуры уже содержатся определения арматуры с такими же свойствами, как в импортируемом файле, появляется диалоговое окно подтверждения, в котором у вас есть три варианта действий:
 - Нажать кнопку **Перезаписать**, чтобы заменить все существующие определения новыми из импортируемого файла.
 - Нажать кнопку **Оставить существующие**, чтобы пропустить дублирующиеся определения в файле импорта и импортировать только новые определения.
 - Нажать кнопку **Отмена**, чтобы не импортировать определения вовсе.


6. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.
7. Чтобы использовать вновь импортированные определения в модели, закройте и снова откройте модель.

Экспорт определений из каталога арматуры

Вы можете экспортировать все или выбранные определения арматуры, либо выбранную группу из каталога арматуры в файл (`.inp`).

1. Откройте модель, из которой вы хотите экспортировать определения арматуры.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Чтобы экспортировать весь каталог, нажмите  **Экспорт** --> **Экспортировать все**.
- Чтобы экспортировать только определенную группу, выберите группу, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Экспорт**.
- Чтобы экспортировать только некоторые определения, **выберите**

определения (стр 253) и нажмите  **Экспорт** --> **Экспортировать выбранное**.

Также можно щелкнуть одно из выбранных определений правой кнопкой мыши и выбрать **Экспорт**.

4. В диалоговом окне **Экспортировать как** перейдите к нужной папке, введите имя для файла экспорта и нажмите кнопку **Сохранить**.

По умолчанию Tekla Structures сохраняет файл в папке текущей модели.

Файл имеет расширение `.inp`.

Организация представления каталога арматуры

Вы можете организовать представление каталога арматуры в диалоговом окне **Каталог арматуры** в соответствии со своими потребностями и стилем работы. Например, можно изменить принцип группирования определений арматуры, скрыть определенные столбцы свойств или изменить порядок столбцов свойств. Также можно фильтровать определения, отмечать их звездочками и снабжать тегами.

Некоторые из этих способов можно использовать также в диалоговом окне **Выбрать арматуру**: группировать определения по некоторым из свойств, отображать и скрывать столбцы свойств, изменять порядок столбцов, фильтровать определения и отмечать их звездочками.

Диалоговое окно **Выбрать арматуру** открывается при нажатии кнопки ... рядом с полем **Размер** в свойствах объекта армирования или диалоговом окне компонента для выбора определения арматуры.

В строке состояния внизу диалоговых окон **Каталог арматуры** и **Выбрать арматуру** отображается полезная информация, например:

- количество определений в выбранной группе;

- свойство, по которому сгруппированы определения;
- свойство, по которому отсортированы определения.

Стрелкой показан порядок сортировки: по возрастанию ▲ или по убыванию ▼.

В диалоговом окне **Каталог арматуры** в строке состояния также отображается количество выбранных определений.

Изменения, вносимые в компоновку диалогового окна, автоматически сохраняются в файле `rebar_catalog.settings.UI` в папке `..\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\Catalogs\`. Tekla Structures будет использовать сохраненную компоновку при следующем открытии диалогового окна.

Отображение или скрытие ленты каталога

При необходимости можно отобразить или скрыть ленту в диалоговом окне **Каталог арматуры** и в диалоговом окне **Выбрать арматуру**.

По умолчанию в диалоговом окне **Каталог арматуры** лента отображается, но в диалоговом окне **Выбрать арматуру** она скрыта.


- Чтобы отобразить ленту, нажмите стрелку вниз ▼ в правой части строки заголовка ленты (**Главная**).
- Чтобы скрыть ленту, нажмите стрелку вверх ▲ в правой части строки заголовка ленты (**Главная**).

Изменение группирования определений арматуры

Вы можете выбрать свойство, по которому группируются определения арматуры в каталоге арматуры. По умолчанию определения арматуры группируются по сорту.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.

То же самое относится к диалоговому окну **Выбрать арматуру**.

2. Нажмите  **Группировать по** и выберите свойство, по которому вы хотите сгруппировать определения арматуры.




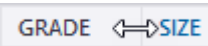
Определения можно группировать по свойствам, столбцы которых отображаются в диалоговом окне. Например, можно выбрать **Размер** или **Площадь поперечного сечения**.


Набор доступных свойств в диалоговом окне **Каталог арматуры** и в диалоговом окне **Выбрать арматуру** может быть разным.

Работа со столбцами свойств в представлении каталога

Для настройки представления каталога арматуры в диалоговом окне **Каталог арматуры** и в диалоговом окне **Выбрать арматуру** можно отображать и скрывать столбцы свойств, а также изменять порядок, направление сортировки и ширину столбцов.

Столбец **Отметить звездочкой** отображается всегда, и скрыть его нельзя.

Задача	Что нужно сделать
Отобразить или скрыть столбец свойства	<ol style="list-style-type: none">1. Нажмите  Показать столбцы, чтобы открыть список доступных столбцов свойств. Флажок перед именем столбца означает, что столбец отображается.2. Чтобы отобразить столбец, щелкните имя столбца, чтобы перед ним появился флажок.3. Чтобы скрыть столбец, щелкните имя столбца, чтобы удалить флажок.
Изменить порядок столбцов свойств	Перетащите заголовок столбца в новое место.
Изменить порядок сортировки столбца свойств	Щелкните заголовок столбца. Стрелка рядом с заголовком столбца показывает порядок сортировки: по возрастанию  или по убыванию  . Чтобы отсортировать значения по двум свойствам и в двух столбцах: <ol style="list-style-type: none">1. Отсортируйте список по одному столбцу.2. Удерживая клавишу SHIFT, отсортируйте список по второму столбцу.
Изменить размер столбца свойства	Перетащите границу между заголовком этого и следующего столбцов. Например: 

Задача	Что нужно сделать
	<p>В диалоговом окне Каталог арматуры также можно нажать  Уместить столбцы, чтобы отрегулировать ширину столбцов так, чтобы было видно самое длинное значение в каждом столбце.</p>

Фильтрация определений арматуры

Фильтровать определения арматуры можно и в диалоговом окне **Каталог арматуры**, и в диалоговом окне **Выбрать арматуру**. Сочетая фильтрацию с другими способами, такими как сортировка, можно сузить количество определений, отображаемых в представлении каталога арматуры.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
То же самое относится к диалоговому окну **Выбрать арматуру**.
2. В поле **Фильтр** введите слово для поиска или критерии фильтрации.
Например, чтобы найти определения арматуры, которые можно использовать в качестве хомутов и затяжек, введите `tie`.
`Tekla Structures` отображает определения, у которых свойство **Использование** имеет значение **tie/stirrup**.

Добавление звездочек к определениям арматуры

Важные или предпочтительные определения арматуры можно отметить звездочками, чтобы впоследствии эти определения было легко найти. Отмеченные желтыми звездочками определения входят в группу **Выбранное** в каталоге арматуры. Звездочки относятся к конкретному пользователю, т. е. они будут видны только вам.

Настройки звездочек сохраняются в текущей папке модели в файле `rebar_catalog.settings.user.<username>`, где суффикс `<username>` — это ваше имя пользователя.


Если у вас есть определения со звездочками, при открытии диалогового окна **Каталог арматуры** в нем будет выбрана группа **Выбранное**.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
То же самое относится к диалоговому окну **Выбрать арматуру**.
2. Найдите (вручную или с помощью поиска) определения, которые вы хотите отметить звездочками.

3. В списке определений щелкните белый символ звездочки в столбце **Отметить звездочкой** для каждого определения, которое вы хотите добавить в группу **Выбранное**.

По умолчанию столбец **Отметить звездочкой** идет первым по счету, и символ звездочки отображается в начале каждой строки определения.

ОТМЕТИТЬ ЗВЕЗДОЧКОЙ	КОД	СОРТ	РАЗМЕР
★	ГОСТ_34028-2016	A500	10

Символ звездочки становится желтого цвета , и определение добавляется в группу **Выбранное**.

4. Чтобы удалить звездочку, щелкните желтый символ звездочки в строке определения.

Символ звездочки снова станет белого цвета, и определение будет удалено из группы **Выбранное**.

Добавление тегов в определения арматуры

В диалоговом окне **Каталог арматуры** можно добавлять теги в определения арматуры. Теги можно использовать для добавления в определения ключевых слов или других метаданных.


Например, у вас могут быть теги *Нержавеющая сталь* или *Кислотоупорная сталь*.

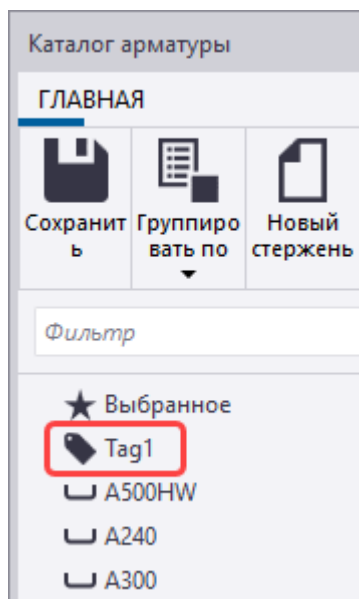
Теги относятся к конкретной модели и сохраняются в файле `rebar_catalog.settings` в папке текущей модели.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
2. Выберите **определения (стр 253)**, которые вы хотите снабдить тегом.
3. Введите тег в поле **Теги** в нижнем правом углу диалогового окна **Каталог арматуры** и нажмите **ВВОД**.


Чтобы добавить в определение несколько тегов, введите следующий тег в следующее поле тега и нажмите **ВВОД**.

Каждая группа определений с тегом в списке групп помечена

символом  и следует за группой **Выбранное**:



4. Чтобы удалить тег из определения, выберите определение и щелкните символ **X** после имени тега в разделе **Теги** в области свойств.
5. Чтобы полностью удалить тег, выберите группу с этим тегом, выберите все определения в группе и щелкните символ **X** после имени тега в разделе **Теги** в области свойств.

6. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

4.13 Настройка каталога «Приложения и компоненты»

Вы можете внести изменения в настройки определений каталога **Приложения и компоненты**, используя файлы определений каталога, а также настроить структуру групп в соответствии с нуждами вашей компании. Всегда проверяйте настройки и структуру групп при обновлении до новой версии Tekla Structures.


Файлы определений каталога (`ComponentCatalog.xml`) могут находиться в папках, на которые указывают расширенные параметры `XS_SYSTEM`, `XS_FIRM` и `XS_PROJECT`, а также в папке модели. При наличии нескольких файлов определений каталога Tekla Structures объединяет информацию из этих файлов. Дополнительные сведения о порядке поиска в папках см. в разделе [Порядок поиска в папках \(стр 375\)](#).

При создании структуры групп для каталога **Приложения и компоненты** определять наивысший уровень структуры необходимо в файле определений каталога, находящемся в папке, на которую указывает

расширенный параметр `XS_SYSTEM`. Чтобы скрыть ненужные части структуры групп и содержимого каталога от определенных ролей, отредактируйте файлы определений каталога для этих ролей.

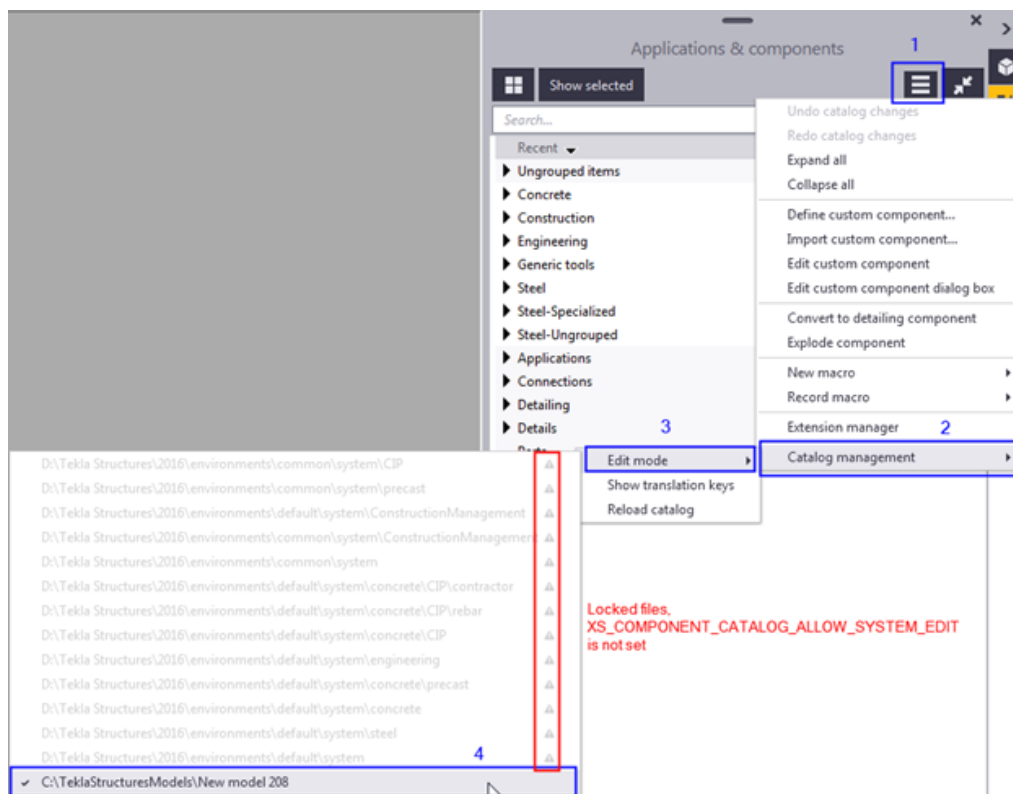
Общие сведения о том, как пользоваться каталогом **Приложения и компоненты** см. в разделе Как пользоваться каталогом «Приложения и компоненты».

Редактирование каталога

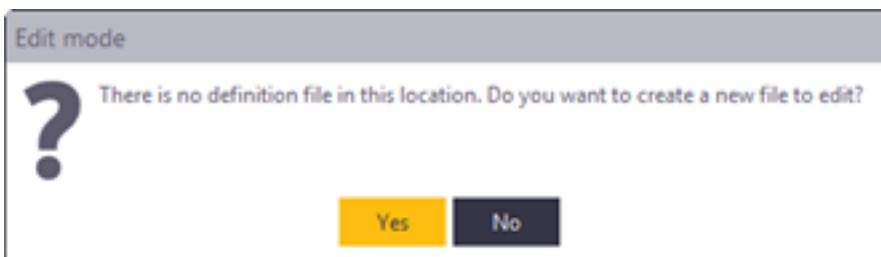
1. Установите расширенный параметр `XS_COMPONENT_CATALOG_ALLOW_SYSTEM_EDIT` в значение `TRUE`, чтобы иметь возможность редактировать файлы определений каталога.
2. В каталоге **Приложения и компоненты** выберите  **Доступ к расширенным функциям > Управление каталогом > Режим редактирования**, а затем выберите файл определений каталога, который вы хотите отредактировать.

В списке файлов отображаются все папки сред, папки проекта и компании, если они заданы, а также папка модели. Задать пути к папкам с необходимыми файлами определений каталога можно с помощью расширенного параметра `XS_SYSTEM`.

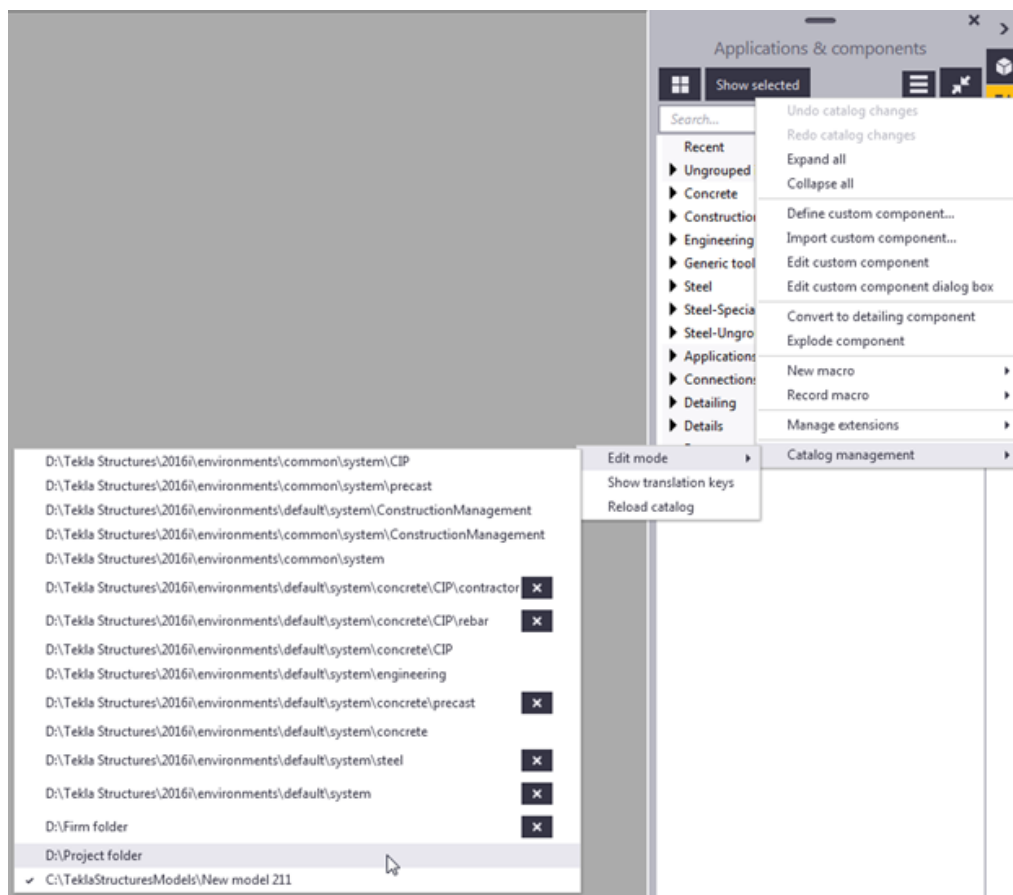
Если расширенный параметр `XS_COMPONENT_CATALOG_ALLOW_SYSTEM_EDIT` не установлен в значение `TRUE`, рядом с файлами в папках `XS_SYSTEM` присутствует маленький значок предупреждения. На рисунке показаны значки предупреждения рядом с файлами, отображаемыми серым цветом.



Файлы, отображаемые серым цветом, не существуют, однако вы можете создать эти файлы, выбирая их и нажимая кнопку **Да** в запросе **Режим редактирования**.

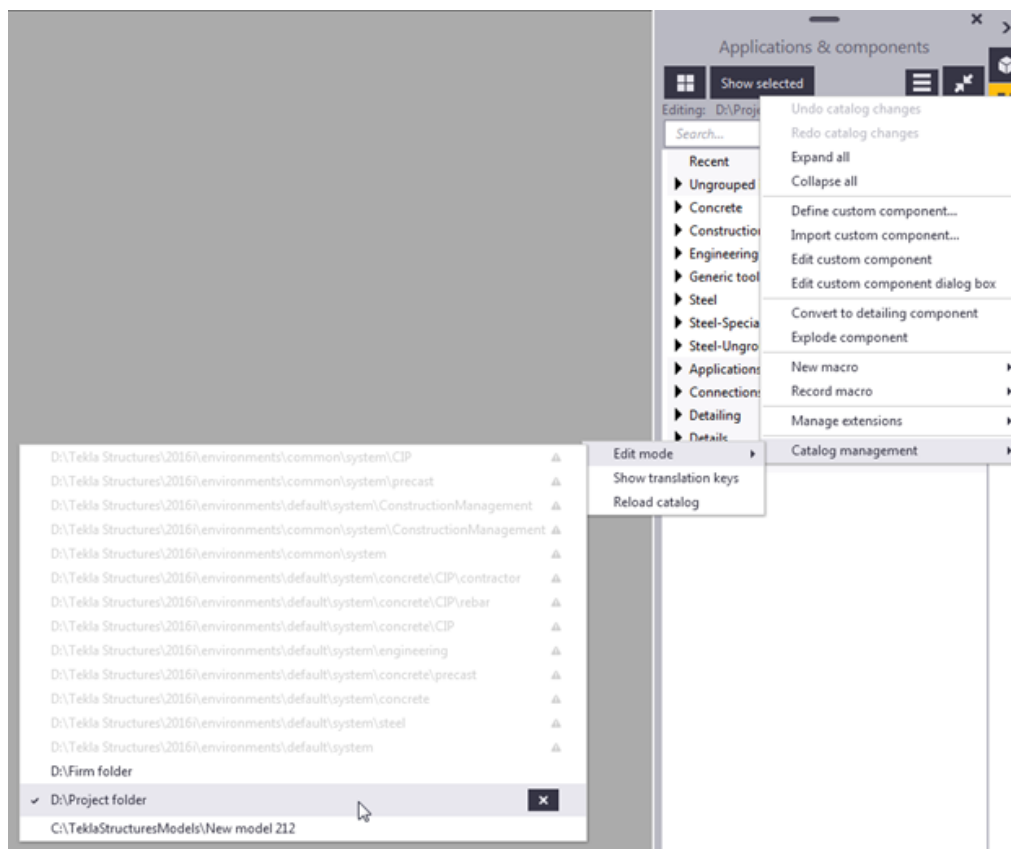


Существующие файлы можно удалять, нажимая кнопку **X** рядом с файлом.

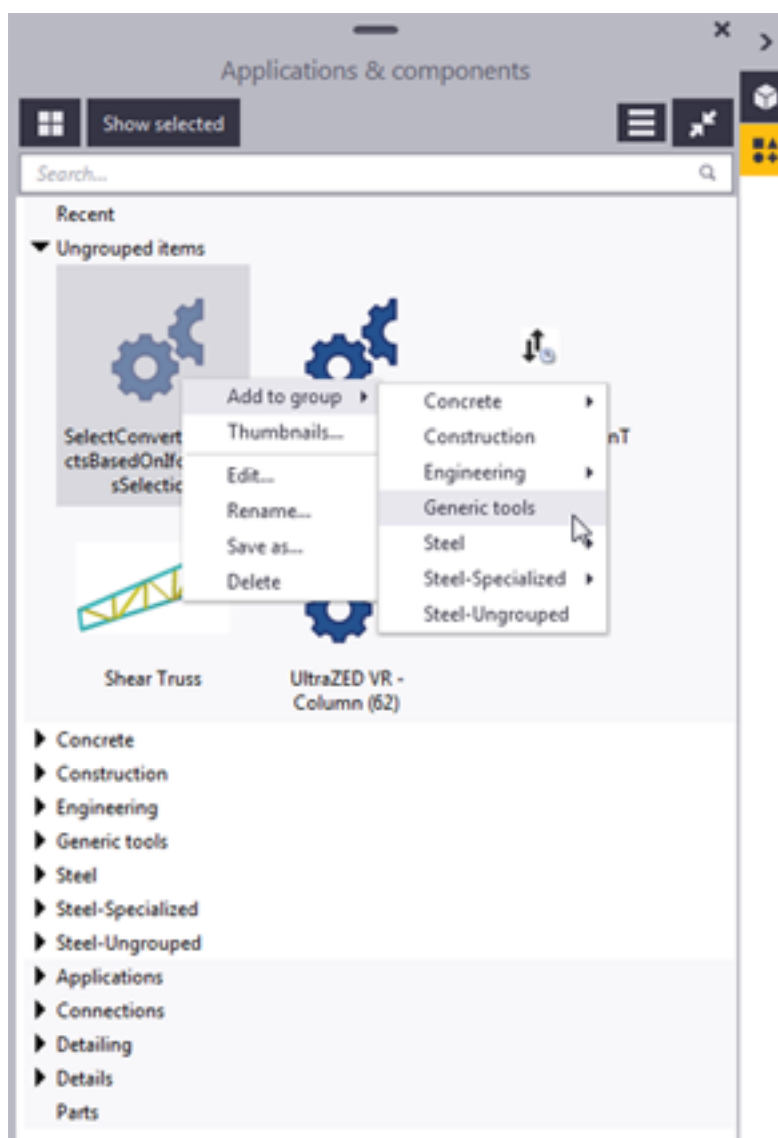


3. Выберите файл, который вы хотите отредактировать.

Флажок перед именем папки показывает, какой файл в данный момент редактируется.



4. Создайте новые группы и подгруппы, чтобы упорядочить содержимое каталога: щелкните в каталоге правой кнопкой мыши и выберите **Новая группа....**
5. Переместите содержимое из группы **Несгруппированные элементы** в новые группы или в другие ранее созданные пользовательские группы. Чтобы переместить элемент в другую группу, щелкните его правой кнопкой мыши, выберите **Добавить в группу**, а затем выберите целевую группу.




Важно, чтобы группа **Несгруппированные элементы** постоянно была пустой, потому что все загружаемые с Tekla Warehouse элементы помещаются в эту группу. При помещении элемента в predeterminedенную группу он автоматически удаляется из несгруппированных элементов.

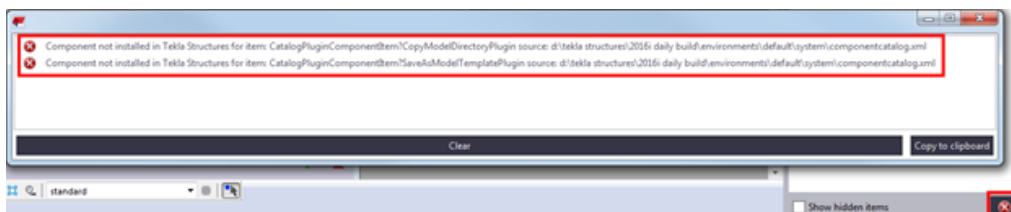
Инструкции о том, как собрать контент в группу и опубликовать его в качестве файла определений каталога, см. в разделе .

Обслуживание каталога

Чтобы структура каталога **Приложения и компоненты** оставалась четкой и упорядоченной, следите за тем, чтобы группы были

актуальными, и удаляйте ненужные элементы из файлов определений каталога.

1. Нажмите  в нижнем правом углу каталога **Приложения и компоненты**, чтобы открыть журнал сообщений:



Если элемент, определенный в файле определений каталога, удаляется из Tekla Structures удаленный элемент будет присутствовать в журнале сообщений об ошибках каталога **Приложения и компоненты**.

2. Если журнал содержит ссылки на отсутствующие элементы, отредактируйте соответствующий файл `ComponentCatalog.xml`, чтобы удалить ссылки вручную.

Рекомендуем сделать резервную копию файла, прежде чем приступить к редактированию.

```
----->
<ComponentCatalogItemPlaceholder>
  <ItemIdString>CatalogMacroModelingItem?CreateSurfaceView?GLOBAL</ItemIdString>
</ComponentCatalogItemPlaceholder>
<ComponentCatalogItemPlaceholder>
  <ItemIdString>CatalogPluginComponentItem?CopyModelDirectoryPlugin</ItemIdString>
</ComponentCatalogItemPlaceholder>
<ComponentCatalogItemPlaceholder>
  <ItemIdString>CatalogMacroModelingItem?CloseViewsExceptSelected?GLOBAL</ItemIdString>
</ComponentCatalogItemPlaceholder>
<ComponentCatalogItemPlaceholder>
  <ItemIdString>CatalogMacroModelingItem?CloseTemporaryViews?GLOBAL</ItemIdString>
```

3. Тщательно протестируйте каталог **Приложения и компоненты**, чтобы убедиться, что из-за этих изменений не появилось никаких других ошибок, и что структура каталога не нарушилась. Проверьте как минимум группы **Несгруппированные элементы** и **Старый каталог**.
4. Вновь добавленные элементы помещаются в группу **Несгруппированные элементы**. Если в этой группе есть новые элементы, переместите их в соответствующие predefined группы и при необходимости скройте их из тех или иных ролей.
5. Добавьте к элементам соответствующие эскизы, если необходимо.

5

Файлы и папки в Tekla Structures

Иногда возникает необходимость знать, где Tekla Structures сохраняет ту или иную информацию, какие типы файлов входят в Tekla Structures, где эти файлы находятся и для чего они используются.

В Tekla Structures имеется множество файлов, влияющих на то, как работает программа. Необходимо знать, какой функциональностью управляет тот или иной файл, а также какие из файлов не рекомендуется редактировать.

Порядок считывания файлов инициализации также имеет большое значение. Во избежание внесения ненужных изменений в файлы необходимо знать, в каком порядке файлы считываются при запуске Tekla Structures.

См. также

[Файлы инициализации \(.ini\) \(стр 272\)](#)

[Входные файлы \(.inp\) \(стр 308\)](#)

[Файлы для хранения параметров и расширенных параметров \(стр 282\)](#)

[Файлы данных \(.dat\) \(стр 324\)](#)

[Файлы сообщений \(стр 326\)](#)

[Стандартные файлы \(стр 328\)](#)

[Файлы свойств \(стр 327\)](#)

[Файлы каталогов \(стр 331\)](#)

[Файлы шрифтов и файлы преобразования шрифтов \(стр 334\)](#)

[Файлы символов \(стр 335\)](#)

[Файлы изображений \(стр 336\)](#)

[Файлы, связанные с шаблонами, отчетами и чертежами \(стр 335\)](#)

[Файлы журнала \(стр 337\)](#)

[Файлы и расширения файлов в папке модели \(стр 347\)](#)

[Проверка и изменение местоположения файлов и папок Tekla Structures в Браузере каталогов \(стр 374\)](#)

[Порядок поиска в папках \(стр 375\)](#)

[Создание папок проектов и компаний \(стр 271\)](#)

[Местоположение некоторых скрытых файлов и папок \(стр 378\)](#)

5.1 Создание папок проектов и компаний

Папки проектов и компаний используются для хранения файлов с индивидуальной настройкой. Это могут быть пользовательские ленты, стили чертежей, каталоги профилей и материалов, а также любые другие настройки, которые вы хотите сохранить для использования в дальнейшем. Так вы сможете использовать одни и те же файлы всякий раз, когда создаете новую модель или устанавливаете новую версию Tekla Structures. Это также значит, что вы легко можете вернуться к предусмотренным по умолчанию настройкам, потому что никакие из системных файлов у вас не перезаписаны.

В папке проекта и ее подпапках следует хранить настроенные файлы, которые используются только в конкретном проекте. Проект может состоять из нескольких моделей, выполняемых отдельными группами специалистов, работающими в разных офисах. Вы можете сохранить связанные с проектом файлы и настройки в папке проекта, чтобы все, кто участвует в проекте, могли пользоваться ими. Проект также может состоять из одной модели, совместно используемой несколькими компаниями.

В папке компании и ее подпапках следует хранить файлы, настроенные для организации или компании в целом. Настройки и файлы в папке компании предназначены для использования во всех проектах компании. Например, предположим, что вы регулярно выполняете работы для компании, использующей определенные стандарты компоновки чертежей, которых вас просят придерживаться. Настройте шаблоны чертежей для этой компании один раз и сохраните их в папке компании (или в подпапке внутри этой папки). Эти настроенные шаблоны чертежей затем можно будет использовать для всех будущих проектов, выполняемых для этой компании.

При работе в пределах одной компании папки компании и проектов обычно находятся в сетевых папках, чтобы у всех был к ним доступ. В совместных проектах с участием нескольких команд или компаний можно использовать папку в связанном проекте .

Папки проекта и компании задаются расширенными параметрами `XS_FIRM` и `XS_PROJECT`. При работе над проектом с совместно используемой моделью у каждой компании должны быть свои

собственные настройки компании в папке, заданной расширенным параметром `XS_FIRM`, и общая папка проекта для настроек проекта, заданная расширенным параметром `XS_PROJECT`. Имеет смысл создать на рабочем столе [ярлык запуска \(стр 20\)](#) для каждого проекта, содержащий все необходимые папки.

ВНИМАНИЕ Изменение значения расширенного параметра в файлах `.ini`, находящихся вне папки модели, не затрагивает существующие модели. Обновлять расширенные параметры можно только в диалоговом окне **Расширенные параметры** или в файле `options.ini`, который находится в папке модели, но не из файлов `options.ini`, которые находятся в папках, заданных расширенными параметрами `XS_FIRM` или `XS_PROJECT`. Файлы `.ini` считываются также при открытии существующей модели, однако в них вставляются только новые расширенные параметры, отсутствующие в файле `options_model.db` или `options_drawings.db` — например, параметры, которые еще не присутствуют в диалоговом окне **Расширенные параметры**, но уже были добавлены в программу.

Создание папки проекта или компании

1. Создайте пустую папку в общедоступном месте, например на сетевом диске.
2. Дайте папке соответствующее имя.
3. В Tekla Structures откройте меню **Файл** и выберите **Настройки --> Расширенные параметры**.
4. В категории **Местоположения файлов** задайте путь к папке компании или проекта, созданной на шаге 1, в качестве значения расширенного параметра `XS_FIRM` или `XS_PROJECT`.
5. Перезапустите Tekla Structures, чтобы изменения вступили в силу.

См. также

[Порядок поиска в папках \(стр 375\)](#)

[Типичные файлы инициализации \(.ini\) и порядок их считывания \(стр 273\)](#)

5.2 Файлы инициализации (.ini)

Файлы инициализации используются для определения параметров запуска Tekla Structures и настроек, используемых по умолчанию. Они содержат расширенные параметры, которые служат для настройки Tekla

Structures в соответствии с различными стандартами и стилем работы пользователя или компании.

Tekla Structures автоматически создает необходимые [файлы инициализации \(стр 273\)](#) во время установки. Количество создаваемых файлов инициализации зависит от того, сколько Tekla Structures сред устанавливается.

ПРИМ. При указании переключателя для расширенного параметра в файле `.ini` заключайте переключатель в двойные знаки процентов: `%xxx%`. При указании переключателя в диалоговом окне **Расширенные параметры** заключайте переключатель в одинарные знаки процентов: `%xxx%`. Например, `%%BOLT_NUMBER%%*D%` `%HOLE.DIAMETER%%` для расширенного параметра `XS_BOLT_MARK_STRING_FOR_SIZE`.

См. также

[Глобальные настройки среды по умолчанию — `env_global_default.ini` \(стр 279\)](#)

[Локальные настройки среды — `env_<среда>.ini` \(стр 280\)](#)

[Настройки роли — `role_<роль>.ini` \(стр 280\)](#)

Типичные файлы инициализации (.ini) и порядок их считывания

Ниже приведен перечень всех типичных файлов инициализации, считываемых при запуске Tekla Structures. Номера соответствуют порядку их считывания при запуске. При наличии конфликтующих настроек те, которые были считаны позже, переопределяют те, которые были считаны раньше.

ВНИМАНИЕ Изменение значения расширенного параметра в файлах `.ini`, находящихся вне папки модели, не затрагивает существующие модели. Обновлять расширенные параметры можно только в диалоговом окне **Расширенные параметры** или в файле `options.ini`, который находится в папке модели, но не из файлов `options.ini`, которые находятся в папках, заданных расширенными параметрами `XS_FIRM` или `XS_PROJECT`. Файлы `.ini` считываются также при открытии существующей модели, однако в них вставляются только новые расширенные параметры, отсутствующие в файле `options_model.db` или `options_drawings.db` — например, параметры, которые еще не присутствуют в

диалоговом окне **Расширенные параметры**, но уже были добавлены в программу.

Чтобы проверить, какие файлы были считаны и в каком порядке, перейдите в меню **Файл --> Журналы --> Журнал сеанса** .

Файл и порядок считывания	Описание
<p>1. fonts_<lang>.ini</p>	<p>Этот файл необходим только для языков, в которых используются специальные символы. Одним из примеров является файл fonts_jpn.ini для японского языка.</p> <p>Этот файл считывается из папки Tekla Structures\<version>\nt\bin\ (если он имеется). Он устанавливается в папку ..\nt\bin при установке Tekla Structures.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Не изменяйте эти настройки.</p>
<p>2. teklastructures.ini</p>	<p>Файл teklastructures.ini запускает Tekla Structures. Он считывается из папки ..\Program Files\Tekla Structures\<version>\nt\bin\.</p> <p>Этот файл содержит основные системные настройки, такие как местоположение программных компонентов и файлов сред. Этот файл устанавливается в папку ..\nt\bin при установке Tekla Structures. Он всегда считывается при запуске Tekla Structures.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Не изменяйте эти настройки.</p>
<p>3. lang_<lang>.ini</p>	<p>Этот файл содержит настройки языка. Он считывается из папки ..\Program Files\Tekla Structures\<version>\nt\bin\.</p> <p>Этот файл устанавливается в папку ..\nt\bin при установке Tekla Structures.</p>

Файл и порядок считывания	Описание
	<p>То, какие файлы lang_<lang>.ini присутствуют в папке ..\nt\bin, зависит от языков, выбранных для установки в процессе установки программы.</p> <p>Считываемый язык зависит от того, какой язык был выбран в меню Файл --> Настройки --> Сменить язык в предыдущем сеансе Tekla Structures.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Не изменяйте эти настройки.</p>
4. env_global_default.ini	<p>Этот файл используется в качестве файла инициализации по умолчанию для всех сред и содержит глобальные настройки. Настройки в файле env_global_default.ini содержат глобальные базовые значения для всех настроек сред. Настройки, содержащиеся в этом файле, могут быть локализованы и заданы иначе в файле инициализации конкретной среды, который считывается после этого файла.</p> <p>Этот файл всегда считывается при запуске Tekla Structures из папки ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\, куда он устанавливается из пакета установки среды Common.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Не изменяйте эти настройки.</p>
5. Все файлы .ini, заданные в ярлыке/командной строке с помощью команды вида -I <имя>.ini	Обычно таких файлов нет.
6. env_<среда>.ini	Файлы env_<environment>.ini содержат все расширенные параметры, значения которых связаны с конкретной средой. Они считываются из папки среды (..\ProgramData\Trimble\Tekla

Файл и порядок считывания	Описание
	<p>Structures\<<version>\environments\). Точное местоположение зависит от используемой среды.</p> <p>Набор файлов env_<среда>.ini, присутствующих на компьютере, зависит от того, пакеты каких сред установлены. То, какой из файлов env_<среда>.ini считывается, зависит от среды, выбранной в диалоговом окне запуска Tekla Structures.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Не изменяйте эти настройки.</p>
<p>7. role_<роль>.ini</p>	<p>Файлы role_<role>.ini содержат все расширенные параметры, значения которых обычно связаны с конкретной ролью. Они считываются из папки среды (..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<version>\environments\). Точное местоположение зависит от используемой среды.</p> <p>Доступные роли зависят от того, какие среды установлены.</p> <p>Выбрать роль можно в диалоговом окне запуска Tekla Structures.</p> <p>Например, этот файл определяет, что в среде США с ролью Imperial используются британские единицы измерения, обеспечивает правильное отображение дробных частей и распознавание входных данных как данных в британских единицах измерения. В среде США с ролью metric используются метрические единицы.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Не изменяйте эти настройки.</p>
<p>8. Все файлы .ini, заданные в ярлыке/командной строке с помощью команды вида -i <имя>.ini</p>	<p>Обычно таких файлов нет.</p>

Файл и порядок считывания	Описание
<p>9. <code>company.ini</code></p>	<p>Файлом <code>company.ini</code> особенно удобно пользоваться в больших компаниях, когда требуется унифицировать определенные настройки на уровне предприятия. Этот файл считывается из папки, заданной расширенным параметром <code>XS_COMPANY_SETTINGS_DIRECTORY</code>. Этот файл считывается, только если задан расширенный параметр <code>XS_COMPANY_SETTINGS_DIRECTORY</code>.</p> <p>Этот файл создается по необходимости системным администратором; он не создается автоматически в процессе установки.</p>
<p>10. <code>user.ini</code></p>	<p>Файл <code>user.ini</code> используется для хранения персональных настроек пользователя.</p> <p>Этот файл находится в той же папке, что и связанный с конкретным пользователем файл <code>options.bin</code>, например в папке <code>C:\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UserSettings</version></user></code>.</p> <p>Файл <code>user.ini</code> создается в упомянутой выше папке при первом запуске Tekla Structures и создании и сохранении модели с использованием текущей версии программы. Он считывается при запуске Tekla Structures.</p> <p>Изменения, вносимые в расширенные параметры в диалоговом окне Расширенные параметры, переопределяют настройки во всех остальных файлах инициализации, если расширенный параметр существует в обоих местах.</p> <p>Если файл <code>user.ini</code> содержит системные параметры, они всегда</p>

Файл и порядок считывания	Описание
	<p>считываются при открытии Tekla Structures.</p> <p>Если файл <code>user.ini</code> содержит параметры, связанные с моделью, они используются при создании новой модели.</p> <p>Если <code>user.ini</code> содержит параметры, связанные с пользователем, они используются при первом использовании Tekla Structures.</p>
<p>11. <code>options.ini</code> в системной папке</p>	<p>Папка задается расширенным параметром <code>XS_SYSTEM</code>.</p>
<p>12. <code>options.ini</code> для конкретной компании (если есть)</p> <p>13. <code>options.ini</code> для конкретного проекта (если есть)</p>	<p>Файлы <code>option.ini</code>, содержащие настройки моделей, связанные с конкретной компанией или конкретным проектом, сохраняются в определяемых пользователем папках, задаваемых с помощью расширенных параметров <code>XS_FIRM</code> и <code>XS_PROJECT</code>, и считываются из этих папок. Эти файлы приводят в действие заданные настройки для конкретной компании или для конкретного проекта, если модель настроена на считывание настроек из этих папок, и если пользователь вручную переместил файл <code>options.ini</code> в эти папки. Файл <code>options.ini</code> создается в папке компании или папке проекта при его перемещении или копировании в эту папку пользователем.</p> <p>Обновление расширенных параметров, связанных с конкретной моделью и с конкретным пользователем, производится только из диалогового окна Расширенные параметры или из файла <code>options.ini</code>, находящегося в папке модели, но не из файлов</p>

Файл и порядок считывания	Описание
	<p>options.ini компании или проекта.</p> <p>Файл options.ini в папке компании или папке проекта считывается при запуске Tekla Structures или открытии модели.</p>
<p>14. options.ini для конкретной модели</p>	<p>Файл options.ini в папке модели.</p>

См. также

[Создание ярлыков запуска с настроенными файлами инициализации \(стр 20\)](#)

[Настройки, определяемые расширенными параметрами \(стр 305\)](#)

Глобальные настройки среды по умолчанию — env_global_default.ini

В файле env_global_default.ini определены глобальные значения по умолчанию для расширенных параметров. Этот файл считывается из папки ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<version>\environments\common\.

ВНИМАНИЕ Не вносите изменения в файл env_global_default.ini. Если требуется изменить какие-либо настройки среды, скопируйте необходимые расширенные параметры из этого файла в свой файл user.ini (стр 281) и изменяйте их там, либо изменяйте настройки в диалоговом окне **Расширенные параметры**.

Расширенные параметры, заданные в соответствии с местными стандартами, содержатся в файле настроек среды env_<имя среды>.ini (стр 280) и в файле настроек роли role_<имя роли>.ini (стр 280). Локальные файлы переопределяют расширенные параметры, заданные в файле env_global_default.ini.

Если перед расширенным параметром в файле env_global_default.ini присутствует строка rem, вместо его значения используется и отображается значение по умолчанию, предусмотренное в программе. Устаревшие расширенные параметры перечислены в конце файла.

См. также

[Типичные файлы инициализации \(.ini\) и порядок их считывания \(стр 273\)](#)

Локальные настройки среды — env_<среда>.ini

Файл env_<environment>.ini содержит расширенные параметры, заданные в соответствии с местными стандартами, т. е. значения которых отличаются от глобальных настроек по умолчанию. Этот файл считывается из папки среды (. .\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\). Точное местоположение зависит от используемой среды.

ВНИМАНИЕ Не вносите изменения в файл env_<среда>.ini. Если требуется изменить какие-либо настройки, скопируйте необходимые расширенные параметры из этого файла в свой файл [user.ini \(стр 281\)](#) и изменяйте их там, либо изменяйте настройки в диалоговом окне **Расширенные параметры**.

В файле глобальных настроек среды по умолчанию [env_global_default.ini \(стр 279\)](#) содержится полный перечень расширенных параметров. Локальные файлы переопределяют расширенные параметры, заданные в файле env_global_default.ini.

См. также

[Типичные файлы инициализации \(.ini\) и порядок их считывания \(стр 273\)](#)

Настройки роли — role_<роль>.ini

Файлы role_<role>.ini содержат все расширенные параметры, значения которых обычно связаны с конкретной ролью. Этот файл считывается из папки среды (. .\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\). Точное местоположение зависит от используемой среды.

ВНИМАНИЕ Не вносите изменения в файл role_<роль>.ini. Если требуется изменить какие-либо настройки, скопируйте необходимые расширенные параметры из этого файла в свой файл [user.ini \(стр 281\)](#) и изменяйте их там, либо изменяйте настройки в диалоговом окне **Расширенные параметры**.

Файл role_<роль>.ini содержит расширенные параметры, заданные в соответствии с типовыми требованиями к данной роли пользователя в соответствующем регионе. Эти настройки отличаются от настроек среды в файле [env_<имя среды>.ini \(стр 280\)](#). В файле глобальных настроек среды по умолчанию [env_global_default.ini \(стр 279\)](#) содержится полный перечень расширенных параметров. Значения расширенных

параметров в файле `role_<роль>.ini` переопределяют значения в файле `env_<среда>.ini`

См. также

[Типичные файлы инициализации \(.ini\) и порядок их считывания \(стр 273\)](#)

Добавление расширенного параметра в файл user.ini

Свои персональные пользовательские настройки вы можете сохранять в файле `user.ini`. Файл `user.ini` находится в той же папке, что и связанный с конкретным пользователем файл `options.bin`, например в папке `..\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UserSettings`.

ПРИМ. Рекомендуется добавлять в файл `user.ini` только [системные \(стр 305\)](#) расширенные параметры. Добавлять [связанные с моделью \(стр 305\)](#) расширенные параметры также можно, однако связанные с моделью расширенные параметры будут применяться только ко вновь создаваемым моделям. Добавленные в файл `user.ini` расширенные параметры для конкретного пользователя могут не работать надлежащим образом, поскольку после файла `user.ini` загружается файл `options.bin`, и содержащиеся в нем значения могут переопределять пользовательские настройки.

1. В проводнике Windows щелкните правой кнопкой мыши файл `user.ini` и выберите **Открыть с помощью**. В списке доступных программ выберите стандартный текстовый редактор.
2. В новой строке введите `set`, затем пробел, имя расширенного параметра, знак равенства и значение (на одной строке).
Tekla Structures считывает из файла инициализации только строки, начинающиеся с `set`.
3. Сохраните `user.ini`.
4. Перезапустите Tekla Structures, чтобы изменения вступили в силу.

Возможные значения	Пример
TRUE	<code>set XS_DISABLE_WELD_PREP_SOLID=TRUE</code>
FALSE	<code>set XS_UNDERLINE_AFTER_POSITION_NUMBER_IN_HARDSTAMP=FALSE</code>
1	<code>set XS_SINGLE_CLOSE_DIMENSIONS=1</code>
0	<code>set XS_SINGLE_USE_WORKING_POINTS=0</code>

Возможные значения	Пример
строковое значение	set XS_USER_DEFINED_BOLT_SYMBOL_TABLE=bolt_symbol_table.txt
переключатели	set XS_ASSEMBLY_FAMILY_POSITION_NUMBER_FORMAT_STRING=%%TPL:PROJECT.NUMBER%% Используется два переключателя.

СОВЕТ При переходе на новую версию Tekla Structures свой файл `user.ini` можно автоматически скопировать в новую версию с помощью мастера миграции. Мастер переноса свойств запускается автоматически при первом запуске Tekla Structures после установки.

См. также

[Местоположение некоторых скрытых файлов и папок \(стр 378\)](#)

[Типичные файлы инициализации \(.ini\) и порядок их считывания \(стр 273\)](#)

5.3 Файлы для хранения параметров и расширенных параметров

ВНИМАНИЕ Изменение значения расширенного параметра в файлах `.ini`, находящихся вне папки модели, не затрагивает существующие модели. Обновлять расширенные параметры можно только в диалоговом окне **Расширенные параметры** или в файле `options.ini`, который находится в папке модели, но не из файлов `options.ini`, которые находятся в папках, заданных расширенными параметрами `XS_FIRM` или `XS_PROJECT`. Файлы `.ini` считываются также при открытии существующей модели, однако в них вставляются только новые расширенные параметры, отсутствующие в файле `options_model.db` или `options_drawings.db` — например, параметры, которые еще не присутствуют в диалоговом окне **Расширенные параметры**, но уже были добавлены в программу.

Что происходит при создании модели

При создании новой модели Tekla Structures считывает связанные с моделью значения параметров и расширенных параметров из файла

standard.opt, а также из файлов .ini в определенном [порядке считывания \(стр 273\)](#), и создает базы данных options_model.db и options_drawings.db и файл options.ini внутри папки модели.

Изменение параметров или расширенных параметров, связанных с конкретной моделью

- При изменении [связанного с моделью \(стр 305\)](#) параметра или расширенного параметра и нажатии кнопки **ОК** или **Применить** в диалоговом окне **Параметры** или **Расширенные параметры** новые настройки вступают в силу (в противном случае выводится предупредительное сообщение).
- Обновленные настройки связанных с моделью параметров или расширенных параметров сохраняются в файлах options_model.db и options_drawings.db в папке модели при сохранении модели.
- Кроме того, существуют некоторые особые связанные с моделью расширенные параметры, которые можно обновить из файла options.ini, находящегося в папке модели — например, новые расширенные параметры, еще не включенные в диалоговое окно **Расширенные параметры**.
- Изменять связанные с моделью расширенные параметры можно только в диалоговом окне **Расширенные параметры** или в файле options.ini, который находится в папке модели.
- Изменять связанные с моделью параметры можно только в диалоговом окне **Параметры** вручную или путем загрузки в диалоговое окно значений из файла standard.opt.

Изменение параметров или расширенных параметров, связанных с конкретным пользователем

- При изменении [связанного с конкретным пользователем \(стр 305\)](#) параметра или расширенного параметра и нажатии кнопки **ОК** или **Применить** в диалоговом окне **Параметры** или **Расширенные параметры** заданные настройки сохраняются в файле options.bin в папке ..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UserSettings.
- Изменять связанные с пользователем расширенные параметры можно только в диалоговом окне **Расширенные параметры**.
- Изменять связанные с пользователем параметры можно только в диалоговом окне **Параметры** вручную или путем загрузки в диалоговое окно значений из файла standard.opt.

Сохранение пользовательских настроек в диалоговом окне «Параметры»

- Собственные настройки, заданные для конкретной модели в диалоговом окне «Параметры», можно сохранить с помощью кнопки **Сохранить**. В этом случае файл standard.opt сохраняется в папке \attributes внутри папки модели.

Создание списка расширенных параметров и их значений

- Можно создать текстовый файл с полным списком расширенных параметров, нажав кнопку **Записать в файл** в диалоговом окне **Расширенные параметры**. В список включается имя расширенного параметра, его текущее значение и тип.

Дополнительные сведения о файле `standard.opt` см. в статье [Standard.opt settings \(Настройки в standard.opt\)](#).

Настройки в диалоговом окне «Параметры»

Диалоговое окно **Параметры** (меню **Файл > Настройки > Параметры**) содержит текущие значения ряда настроек Tekla Structures.

Прежде чем приступить к моделированию, проверьте эти настройки и при необходимости измените их.

[Относящиеся к модели \(стр 305\)](#) настройки в этом диалоговом окне сохраняются в базах данных `options_model.db` и `options_drawings.db` в папке модели, а [относящиеся к пользователю \(стр 305\)](#) — в файле `options.bin` в вашей локальной папке `<user>`. При изменении в диалоговом окне **Параметры** параметров, связанных с пользователем или моделью, перезапускать Tekla Structures не требуется.


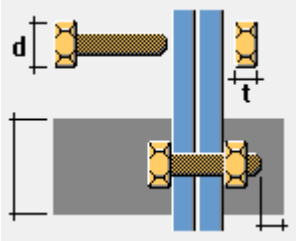
Также вы можете сохранить собственные настройки с помощью кнопки **Сохранить**. В этом случае файл `standard.opt` сохраняется в папке `\attributes` внутри папки модели. Возможно, имеет смысл скопировать этот файл в папку компании. При создании модели файл `standard.opt` считывается из папки модели.

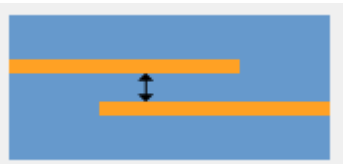
Ниже рассмотрены параметры, содержащиеся в диалоговом окне **Параметры**.

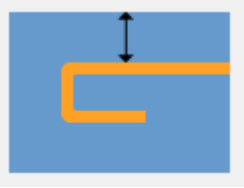
Настройки проверки на конфликты

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

В зависимости от того как смоделированы выбранные для проверки на конфликты объекты, используются разные настройки проверки. Например, если закладные смоделированы как шпильки, стальные детали или арматурные стержни, используются настройки для болтов, настройки для деталей или настройки для армирования соответственно.

Параметр	Описание
<p>Допустимый объем проникновения</p> 	<p>Задаёт допуск проверки на конфликты, если небольшие конфликты допустимы и их можно игнорировать.</p> <p>Если конфликтующий объем меньше заданного значения, например 1 мм³, то конфликт игнорируется.</p> <p>Введите значение в текущих единицах измерения объема.</p>
<p>Проверка на конфликт между болтом и деталью</p>	<p>Определяет, проверяется ли модель на конфликты, возникающие между болтами и соответствующими деталями болтовых соединений.</p> <p>Если выбран вариант Да, Tekla Structures проверяет болты по реальной геометрии профилей деталей болтовых соединений (с учетом округлений) с использованием реальных размеров болтов.</p>
<p>Определите область зазора для проверки конфликтов между болтами</p> 	<p>Позволяет проверить, не конфликтуют ли болты с деталями, а также достаточно ли места для закрепления болтов.</p> <p>Введите размеры зазора по отношению к диаметру головки болта или гайки d (большее значение), а также к толщине гайки t. Зазор перед деталями болтового соединения равен длине болта.</p> <p>Если не ввести значение, Tekla Structures использует значение по умолчанию.</p> <p>Если флажки сняты, значение зазора равно нулю.</p> <p>Если Tekla Structures не находит в каталоге болтов диаметр головки болта или гайки, используется диаметр стержня.</p>
<p>Проверка на конфликты точных твердотельных объектов сварки</p>	<p>Определяет, проверяется ли модель на наличие повторяющихся</p>

Параметр	Описание
	<p>и перекрывающихся сварных швов, а также на конфликты между сварными швами и другими объектами (например, деталями и болтами).</p> <p>Если выбран вариант Да, Tekla Structures проверяет сварные швы относительно других сварных швов, болтов и реальной геометрии профилей деталей (с учетом округлений), используя размеры твердотельных объектов сварных швов с обычной точностью.</p>
<p>Зазор арматурного стержня относительно стальной детали (отрицательное значение, чтобы разрешить перехлест)</p>	<p>Определяет минимальный зазор или допустимое перекрытие для арматурных стержней при проверке их расположения по отношению к стальным деталям.</p> <p>Чтобы разрешить арматурным стержням перекрываться со стальными деталями и не учитывать рифление стержней, введите отрицательное значение. Максимальная величина перекрытия равна фактическому радиусу стержня.</p> <p>Tekla Structures проверяет только расстояние от стороны стержня до детали. Расстояние от торца стержня до детали Tekla Structures не проверяет.</p> <p>Если флажок снят, Tekla Structures не проверяет зазор.</p>
<p>Зазор арматурного стержня (отрицательное значение, чтобы разрешить перехлест)</p> 	<p>Определяет минимальный зазор или допустимый перехлест для арматурных стержней при проверке их расположения по</p>

Параметр	Описание
	<p>отношению к другим арматурным стержням.</p> <p>Чтобы разрешить перехлест арматурных стержней, введите отрицательное значение.</p> <p>Если флажок снят, Tekla Structures не проверяет зазор.</p>
<p>Толщина защитного слоя арматуры</p> 	<p>Задаёт толщину защитного слоя для арматурных стержней.</p> <p>Tekla Structures проверяет толщину защитного слоя по детали, к которой принадлежит арматурный стержень. Tekla Structures проверяет только расстояние от стороны стержня до поверхности детали. Расстояние от конца стержня до поверхности детали Tekla Structures не проверяет. Если стержень проходит через поверхность детали, это считается конфликтом, даже если стержень полностью находится внутри ЖБ элемента или захватки бетонирования.</p> <p>Если флажок снят, Tekla Structures не проверяет толщину защитного слоя.</p>

Настройки компонентов

Tekla Structures использует информацию на странице **Компоненты** при создании деталей с помощью системных компонентов.

Свойства компонентов, заданные в диалоговых окнах компонентов, переопределяют эти настройки. Tekla Structures использует эти настройки только в случае, если соответствующие поля в диалоговых окнах компонентов не заполнены.

При изменении настроек на этой странице Tekla Structures применяет новые настройки только к создаваемым после этого компонентам. Компоненты, созданные до изменения параметров, не затрагиваются.

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

Параметр	Описание
Имена профилей	<p>Определяет префиксы параметрических профилей для пластин. Для эффективного использования фильтров и мастеров необходимо, чтобы имена профилей были правильно заданы.</p> <p>Имена профилей должны присутствовать в каталоге профилей. Если требуется использовать параметрический профиль, имя которого отсутствует в каталоге, сначала добавьте его в Каталог профилей, а затем введите его здесь. При использовании согнутых пластин в компонентах Tekla Structures использует префикс Гнутая пластина.</p>
Болты	<p>При работе с компонентами Tekla Structures использует значения параметров Множитель расстояния от болта до кромки и Сравнить расстояние от кромки до для проверки того, что создаваемые болты не находятся слишком близко к краю детали и, если они находятся слишком близко, выдает предупреждение. Следите за тем, чтобы параметр Множитель расстояния от болта до кромки был задан в соответствии с используемым стандартом. Используемые по умолчанию настройки расстояния до кромки зависят от среды.</p> <p>Параметр Сравнить расстояние от кромки до определяет, как проверяется расстояние до кромки — по диаметру болта или по диаметру отверстия.</p> <p>Для задания свойств по умолчанию для болтов, используемых в соединениях, выберите значения в списках Стандарт и Диаметр.</p>

Параметр	Описание
Детали	<p>Материал детали определяет используемый по умолчанию сорт материала.</p> <p>Начальные номера деталей определяют начальные номера для деталей с типами крепления Приварена к основной и Приварена ко второстепенной, Незакрепленные детали и Незакрепленные детали сборки.</p> <p>Сверяйте эти значения с определяемыми сериями нумерации, чтобы убедиться, что они не перекрываются. Если серии перекрываются, Tekla Structures может создать две разные детали с одним номером детали. При этом в Файл журнала истории нумерации (стр 343) будет занесена ошибка.</p>

Настройки размеров на чертеже

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

Дополнительные сведения о настройках размеров см. в разделе .

Параметр	Описание
Увеличение	<p>Эта настройка определяет значения по умолчанию для параметров Предел увеличения и Масштаб увеличения.</p> <p>При включении увеличения размеров размеры на чертеже, ширина которых меньше заданного предельного значения, увеличиваются. Параметр Предел увеличения определяет значение этого предела по умолчанию.</p> <p>Масштаб увеличения определяет, какой метод масштабирования используется при увеличении — Бумага или Модель:</p>

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> При выборе варианта Бумага предел увеличения умножается на значение масштаба вида. При выборе варианта Модель при масштабе 1:10 все размеры меньше 10 мм увеличиваются вне зависимости от масштаба чертежа. <p>Дополнительные сведения об увеличенных размерах см. в разделе .</p>
Абсолютные размеры	<p>Показывать ноль в абсолютных размерах --> Да : нули в нулевых точках абсолютных размеров отображаются.</p> <p>Наносить значения абсолютных размеров параллельно размерной линии --> Да : размерные значения в абсолютных размерах размещаются параллельно размерным линиям.</p> <p>Дополнительные сведения см. в разделе .</p>
Размеры в тегах	<p>Параметры Единицы измерения, Формат и Точность определяют единицу измерения, формат и точность, используемые по умолчанию в тегах размеров.</p> <p>Доступные единицы: мм, см, м, фут-дюйм, см/м, дюйм, фут.</p> <p>Доступные форматы: ###, ###[.#], ###.#, ###[.##], ###.##, ###[.###], ###.###, ### #/# и ###/##.##.</p> <p>Доступные степени точности: 0.00, 0.50, 0.33, 0.25, 1/8, 1/16, 1/32, 1/10, 1/100, 1/1000</p>
Показывать размер в среднем теге автоматических размеров	<p>Определяет, требуется ли создавать теги двойных размеров на чертежах сборок, отдельных</p>

Параметр	Описание
	<p>деталей и ЖБ элементов или чертежах общего вида.</p> <p>Дополнительные сведения об автоматических двойных размерах см. в разделе .</p> <p>Дополнительные сведения о ручных двойных размерах см. в разделе .</p> <p>При создании чертежа Tekla Structures добавляет нижний тег размера в выбранной единице измерения, с выбранными форматом и точностью.</p>
Размерная линия	<p>Длина вылета размерной линии за засечку определяет длину выступающей части размерной линии для размеров с засечками (штрихами).</p> <p>Обратите внимание, что вылеты размерных линий не создаются на размерах с типами стрелок, отличными от засечек (штрихов), а также на составных размерах определенных типов.</p>

Настройки объектов чертежа

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

Параметр	Описание
Фаска кромки	<p>Цвет линии определяет используемый по умолчанию цвет для линий фасок кромок на чертежах.</p> <p>Тип линии определяет используемый по умолчанию тип линий для фасок кромок на чертежах.</p> <p>Эти значения переопределяются значениями, заданными в</p>

Параметр	Описание
	<p>диалоговом окне Свойства фаски кромки.</p> <p>Дополнительные сведения о фасках кромок см. в разделе .</p>

Общие параметры

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки в разделе **Автосохранение** на этой странице относятся к конкретному пользователю. Все остальные настройки относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

Параметр	Описание
Автосохранение	<p>Интервал между автосохранениями:</p> <p>Автосохранение после следующего числа команд моделирования или редактирования определяет, как часто Tekla Structures автоматически сохраняет модель и чертеж.</p> <p>Это число представляет собой количество вызванных команд. Например, создание нескольких объектов без прерывания команды (клавишей ESC) засчитывается как одна команда.</p> <p>Автосохранение после создания следующего числа чертежей определяет количество чертежей, после создания которых Tekla Structures автоматически сохраняет результаты работы.</p> <p>Дополнительные сведения см. в следующих разделах:</p>
Адаптивность по умолчанию	<p>Выкл. означает, что адаптивность не определена.</p> <p>Относительная означает, что ручки сохраняют свои относительные расстояния до ближайших граней детали по</p>

Параметр	Описание
	<p>отношению к общему размеру детали.</p> <p>Фиксированная означает, что ручки сохраняют свои абсолютные расстояния до ближайших граней детали.</p> <p>Изменить настройки адаптивности можно также для каждой детали в отдельности. Эти изменения переопределяют настройки по умолчанию в диалоговом окне Параметры.</p> <p>Дополнительные сведения об адаптивности см. в разделе .</p>

Настройки моделирования нагрузок

Настройки на вкладке **Длина стрелки** служат для масштабирования нагрузок на видах модели.

Настройки на других вкладках этой страницы определяют строительные нормы и коэффициенты надежности, которые Tekla Structures использует в сочетаниях нагрузок.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.
- Не следует изменять строительные нормы и коэффициенты надежности в ходе работы над проектом. Если вы измените эти настройки, понадобится также изменить типы групп нагрузок и проверить сочетания нагрузок.

Настройки нумерации

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

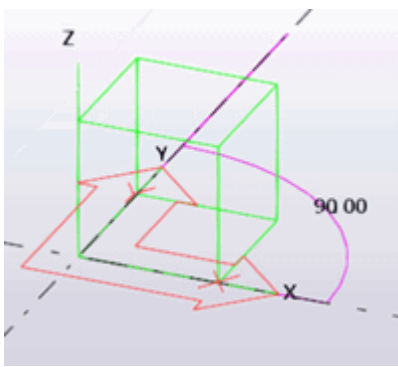
Параметр	Описание
Разделитель номеров позиций	<p>Определяет используемый по умолчанию разделитель номеров позиций. Возможные варианты: точка (.), запятая (,), косая черта (/) и дефис (-).</p>

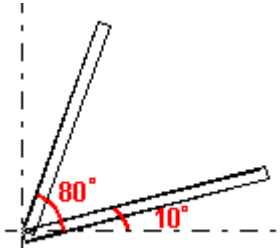
Параметр	Описание
Разделитель номеров позиций арматуры	Определяет используемый по умолчанию разделитель номеров позиций арматурных стержней. Возможные варианты: точка (.), запятая (,), косая черта (/) и дефис (-).
Тип номера детали	Определяет используемый по умолчанию тип номера детали. Возможные варианты: Номер детали и Объединенный номер сборки и детали .

Настройки меток ориентации

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

Подробнее о том, что и как влияет на ориентацию деталей, см. в разделе .

Параметр	Описание
Направление на север	<p>Проекция на север (градусы против часовой стрелки от глобальной оси X) определяет направление на север в модели. Введите значение в градусах против часовой стрелки относительно глобальной оси X.</p> 
Направление просмотра детали	Определяет направление взгляда на детали на чертежах.
Предельный наклон балки Предельный наклон колонны	При создании меток ориентации Tekla Structures использует предельные углы наклона для определения того, балкой или колонной является деталь. Детали,

Параметр	Описание
	<p>углы наклона которых выходят за эти пределы, Tekla Structures рассматривает как раскосы (связи).</p>  <p>Детали, наклон которых составляет более 80°, считаются колоннами. Детали, наклон которых составляет менее 10°, считаются балками.</p>
Предпочтительное положение метки	<p>Определяет положение на чертеже меток детали: у правого или у левого торца детали.</p>
Всегда проставлять метки к центру колонны	<p>Этот параметр влияет только на колонны.</p> <p>Да: метки деталей на видах в плане размещаются по центру колонн. Для указания ориентации детали в метку детали в этом случае необходимо включить направление по компасу (Направление грани).</p> <p>Нет: метки деталей на чертежах общего вида и чертежах сборок размещаются на одной и той же полке.</p>

Настройки наборов арматуры

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели и применяются только к наборам арматуры, но не к отдельным арматурным стержням, группам арматурных стержней или арматурным сеткам. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures, однако для применения изменений к существующим наборам арматуры в модели необходимо вызвать команду **Набор арматуры** -->

Сформировать наборы арматуры заново на вкладке **Бетон**.

Параметр	Описание
Вкладка Защитный слой и местоположения	

Параметр	Описание
<p>Защитный слой бетона</p>	<p>В области Глобальная система координат детали задайте толщину защитного слоя между стержнями набора арматуры и следующими гранями бетонных деталей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху • Снизу • Стороны <p>Чтобы использовать локальную систему координат детали, в области Локальная система координат детали задайте используемую по умолчанию толщину защитного слоя бетона на следующих гранях бетонных деталей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху • Снизу • Спереди • Сзади • Начало • Конец <p>Также можно определить настройки защитного слоя бетона отдельно для каждой бетонной детали. Эти изменения переопределяют настройки по умолчанию в диалоговом окне Параметры.</p>
<p>Префикс слоя</p>	<p>В области Глобальная система координат детали и/или Локальная система координат детали задайте используемые по умолчанию префиксы слоев на различных гранях бетонных деталей.</p> <p>Также можно задать настройки слоев стержней для отдельных наборов арматуры или граней участков, а также для отдельных стержней с помощью</p>

Параметр	Описание
	пользовательских атрибутов модификаторов свойств. Эти изменения переопределяют настройки по умолчанию в диалоговом окне Параметры .
Связи	Задайте префикс слоя стержней для стержней в наборе арматуры, имеющих четыре и более участков, например замкнутых хомутов.
Вкладка Общие	
Минимальные создаваемые длины	<p>Задайте параметр Минимальная длина стержня, чтобы запретить Tekla Structures создавать слишком короткие арматурные стержни. Этот параметр предназначен главным образом для прямых стержней. Введите минимальную длину стержня как Расстояние или как Коэффициент диаметра стержня.</p> <p>Задайте параметр Минимальная длина прямого участка в начале/конце для изогнутых арматурных стержней. Введите минимальную длину участка как Расстояние или как Коэффициент диаметра стержня.</p>
Вкладка Округление и ступенчатое сужение	
Округление	<p>Укажите, округляются ли длины прямых стержней, первого и последнего участков, а также промежуточных участков в модели. Кроме того, задайте способ округления длин стержней: в большую сторону, в меньшую сторону, до ближайшего подходящего числа в соответствии с точностью округления.</p> <p>Укажите, насколько можно округлять длины стержней в большую сторону в местах разбиений.</p> <p>Настройки округления также доступны в свойствах объекта Набор арматуры и в свойствах</p>

Параметр	Описание
	объекта Модификатор свойств арматуры .
Ступенчатое сужение	<p>Задайте значения ступенек сужения для прямых стержней, первого и последнего участков, а также промежуточных участков.</p> <p>Настройки ступенчатого сужения также доступны в свойствах объекта Набор арматуры и в свойствах объекта Модификатор свойств арматуры.</p>

Настройки единиц и десятичных разрядов

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

Цифра справа от каждого параметра указывает количество десятичных разрядов. Количество десятичных разрядов влияет на точность входных и хранимых данных. Всегда используйте достаточное количество десятичных разрядов.

Дополнительные сведения о настройках единиц и десятичных разрядов см. в разделе Изменение единиц и десятичных разрядов.

Параметр	Описание
Длина	мм, см, м, in (decimal), ft (decimal), фут-дюйм
Угол	°, рад

Параметр	Описание
Жесткость пружины	kg/m kg/cm kg/mm T/m T/cm T/mm N/m N/cm N/mm daN/m daN/cm daN/mm kN/m kN/cm kN/mm lbf/in lbf/ft kip/in kip/ft
Жесткость пружины при вращ.	kgm/rad kgm/° Tm/rad Tm/° Nm/rad Nm/° daNm/rad daNm/° kNm/rad kNm/° lbf-in/rad lbf-in/° lbf-ft/rad lbf-ft/° kip-in/rad kip-in/° kip-ft/rad kip-ft/°
Коэффициент	(безразмерная величина)
Сила	kg T N daN kN lbf kip

Параметр	Описание
Распределенная нагрузка	kg/m T/m N/m daN/m kN/m lbf/in lbf/ft kip/in kip/ft
Нагрузка на поверхность	kg/m ² T/m ² N/m ² daN/m ² kN/m ² psi psf ksi ksf
Момент	kgm Tm Nm daNm kNm lbf-in lbf-ft kip-in kip-ft
Распределенный момент	kgm/m Tm/m Nm/m daNm/m kNm/m lbf-ft/ft kip-ft/ft
Температура	°C, °F, K
Деформация	mm cm m in (decimal) ft (decimal) ft-in

Параметр	Описание
Размер сечения	mm cm m in (decimal) ft (decimal) in ft-in
Угол	°, рад
Площадь	mm ² cm ² m ² in ² ft ²
Момент сопротивления сечения	mm ³ cm ³ m ³ in ³ ft ³
Момент инерции	мм4, см4, дюйм4
Радиус инерции	mm cm m in (decimal) ft (decimal) ft-in
Постоянная кручения	мм4, см4, дюйм4
Константа деформирования	мм6, см6, дюйм6
Площадь защитного слоя	m ² /m mm ² /m cm ² /m ft ² /ft in ² /ft in ² /in

Параметр	Описание
Прочность	kg/m ² kg/cm ² kg/mm ² T/m ² T/cm ² T/mm ² N/m ² N/cm ² N/mm ² daN/m ² daN/cm ² daN/mm ² kN/m ² kN/cm ² kN/mm ² psi psf ksi ksf
Модуль	kg/m ² kg/cm ² kg/mm ² T/m ² T/cm ² T/mm ² N/m ² N/cm ² N/mm ² daN/m ² daN/cm ² daN/mm ² kN/m ² kN/cm ² kN/mm ² psi psf ksi ksf
Плотность	kg/m ³ T/m ³ N/m ³ kN/m ³ lbf/ft ³

Параметр	Описание
Масса	kg T N lbf kip
Деформация	o/oo, % (безразмерный)
Коэфф. темпер. расш.	1/°C, 1/°F, 1/K
Отношение	o/oo, % (безразмерный)
Объем	mm ³ cm ³ m ³ in ³ ft ³
Длина	мм, см, м, in (decimal), ft (decimal), фут-дюйм
Угол	°, рад
Область армирования	mm ² cm ² m ² in ² ft ²
Попереч. армирование	m ² /m mm ² /m cm ² /m ft ² /ft in ² /ft in ² /in
Масса	kg T N lbf kip
Масса/длина	kg/m T/m N/m daN/m kN/m lbf/ft

Параметр	Описание
Объем	mm ³ cm ³ m ³ in ³ ft ³
Сила	kg T N daN kN lbf kip
Распределенная нагрузка	kg/m T/m N/m daN/m kN/m lbf/in lbf/ft kip/in kip/ft
Нагрузка на поверхность	kg/m ² T/m ² N/m ² daN/m ² kN/m ² psi psf ksi ksf
Момент	kgm Tm Nm daNm kNm lbf-in lbf-ft kip-in kip-ft
Температура	°C, °F, K

Параметр	Описание
Напряжение	kg/m ² kg/cm ² kg/mm ² T/m ² T/cm ² T/mm ² N/m ² N/cm ² N/mm ² daN/m ² daN/cm ² daN/mm ² kN/m ² kN/cm ² kN/mm ² psi psf ksi ksf
Деформация	mm cm m in (decimal) ft (decimal) ft-in

См. также

[Файлы для хранения параметров и расширенных параметров \(стр 282\)](#)

Настройки, определяемые расширенными параметрами

Расширенные параметры могут относиться к конкретному пользователю, к конкретной модели, к конкретной роли или к системе:

- Расширенные параметры, связанные с конкретным пользователем**, сохраняются в вашем локальном файле `options.bin`, который по умолчанию находится в папке `C:\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UserSettings`, и действуют заданным образом во всех ваших моделях. Задать другую папку можно с помощью расширенного параметра `XS_USER_SETTINGS_DIRECTORY`. В диалоговом окне **Расширенные параметры** они имеют тип **USER**. После изменения

значений некоторых связанных с конкретным пользователем расширенных параметров требуется перезапуск Tekla Structures.

- Расширенные параметры, **относящиеся к конкретной модели**, работают заданным образом только в текущей модели. Они сохраняются в файлах `options_model.db` и `options_drawings.db` в папке модели. В диалоговом окне **Расширенные параметры** они имеют тип **MODEL** или **DRAWING**. Некоторые особые относящиеся к модели параметры, не отображаемые в диалоговом окне **Расширенные параметры**, можно изменить в файле `options.ini` в папке модели.
- **Системные расширенные параметры** являются общими для всех сеансов Tekla Structures и действуют заданным образом для всех пользователей и во всех моделях. В диалоговом окне **Расширенные параметры** они имеют тип **SYSTEM**. Системный расширенный параметр можно сохранить в базе данных параметров. Для этого необходимо щелкнуть тип параметра (**SYSTEM**) рядом с параметром и изменить его на **MODEL(SYSTEM)**. Обратите внимание, что измененное значение действует только в текущей модели. Расширенный параметр типа **MODEL(SYSTEM)** можно вернуть к типу **SYSTEM**, изменив его тип обратно на **SYSTEM**; в этом случае он будет удален из базы данных параметров. После изменения значений некоторых системных расширенных параметров требуется перезапуск Tekla Structures.

Системные расширенные параметры считываются из файлов `.ini` среды:

- **Глобальные системные настройки** считываются из общего файла `env_global_default.ini` (стр 279) в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\`. Эти настройки используются во всех средах.
- **Системные настройки конкретной среды** считываются из файла `env_<среда>.ini` (стр 280) в папке среды. Они переопределяют все настройки, заданные на глобальном уровне в файле `env_global_default.ini`.
- **Ролевые системные настройки** считываются из файла `role_<роль>.ini` (стр 280) в папке среды. Они переопределяют все настройки, заданные на глобальном уровне и уровне среды в файлах `env_global_default.ini` и `env_<среда>.ini`.
- **Системные настройки уровня компании** переопределяют все остальные системные расширенные параметры. Их можно сохранять в папке компании или папке проекта путем задания папок для расширенных параметров и .
- Параметры типа **SYSTEM(ROLE)** обычно относятся к конкретной роли. Их настройки считываются из файлов `.ini` и не сохраняются в базах данных. При изменении значения или при изменении типа такой параметр становится относящимся к конкретной модели и

сохраняется в базах данных. Параметры типа **MODEL/DRAWING(ROLE)** — это параметры типа **SYSTEM(ROLE)**, тип и/или значение которых были изменены. Изменять их имеет смысл, когда требуется сохранить параметр типа **SYSTEM(ROLE)** вместе с моделью в файлах `options_model.db` и `options_drawings.db` в папке модели. Затем эти настройки можно снова вернуть к типу **SYSTEM(ROLE)**, в результате чего будет использоваться значение по умолчанию.

См. также

[Типичные файлы инициализации \(.ini\) и порядок их считывания \(стр 273\)](#)

Изменение значений расширенных параметров в диалоговом окне «Расширенные параметры»

Расширенные параметры позволяют настроить Tekla Structures в соответствии со стилем вашей работы или соблюдения определенных проектных требований либо отраслевых стандартов. Изменять расширенные параметры следует только в диалоговом окне **Расширенные параметры**. Настройки расширенных параметров в диалоговом окне **Расширенные параметры** переопределяют настройки в любом из файлов инициализации.

1. В меню **Файл** выберите **Настройки --> Расширенные параметры**, чтобы открыть диалоговое окно **Расширенные параметры**, или нажмите **CTRL+E**.
2. Просмотрите категории, чтобы найти нужный расширенный параметр.

Также можно ввести слово для поиска в поле **Поиск**. Для поиска по этому слову во всех категориях установите флажок **Во всех категориях**. Также можно использовать подстановочные знаки. Например, чтобы найти все расширенные параметры, содержащие слова `anchor` и `filter` и какие-либо символы между этими двумя словами, введите `anchor*filter`.

3. Установите расширенный параметр в требуемое значение, введя значение или выбрав его из списка.
 - Тип ролевого расширенного параметра можно изменить с **SYSTEM (ROLE)** на **MODEL (ROLE)** или **DRAWING(ROLE)** и наоборот с помощью раскрывающегося списка рядом с типом параметра. При изменении типа параметра на **SYSTEM(ROLE)** значение автоматически меняется на значение по умолчанию. При вводе значения для параметра типа **SYSTEM (ROLE)** его тип меняется на **MODEL (ROLE)** или **DRAWING(ROLE)**.
 - Тип системных расширенных параметров можно изменить с **SYSTEM** на **MODEL(SYSTEM)**; в этом случае значение будет сохранено в базе данных параметров. Если изменить тип

расширенного параметра обратно на **SYSTEM**, его значение будет удалено из базы данных параметров, и будет использоваться значение, указанное в файлах инициализации.

- В некоторых расширенных параметрах — например, для задания содержимого меток — можно использовать переключатели:
%TPL:PROJECT.NUMBER%.
- При определении переключателя для расширенного параметра в диалоговом окне **Расширенные параметры** закрывайте переключатель в одинарные знаки процентов: %xxx%. При определении переключателя в файле .ini закрывайте переключатель в двойные знаки процентов: %%xxx%%.
- Если необходимо ввести путь к папке, можно поставить обратную косую черту в конце пути или опустить ее.

4. Нажмите кнопку **Применить** или **ОК**.

СОВЕТ Чтобы создать полный список расширенных параметров в виде текстового файла, нажмите кнопку **Записать в файл**. В список включается имя расширенного параметра вместе с его текущим значением и типом. Обратите внимание, что запись в файл — это только экспорт текущих настроек, а не еще один способ изменения расширенных параметров.

См. также

[Настройки, определяемые расширенными параметрами \(стр 305\)](#)

5.4 Входные файлы (.inp)

В Tekla Structures входные файлы используются для различных целей, например для управления пользовательскими атрибутами, диалоговыми окнами некоторых компонентов, а также для задания способа работы компонентов. Все входные файлы имеют расширение .inp.

Ниже перечислены входные файлы, которые можно использовать для настройки Tekla Structures.

Файл	Описание
analysis_design_config.inp	Содержит настройки расчета и проектирования.
fltprops.inp	Содержит материалы и размеры полос (стр 320) .
mesh_database.inp	Содержит определения для арматурных сеток.

Файл	Описание
objects.inp	Служит для управления пользовательскими атрибутами (стр 313) .
objects_rebar_set.inp	Служит для управления пользовательскими атрибутами наборов арматуры.
pop_mark_parts.inp	Содержит настройки всплывающих меток.
privileges.inp	Служит для управления правами доступа.
profitab.inp	Содержит параметрические профили (стр 172) .
rebar_config.inp	Содержит настройки меток армирования.
rebar_database.inp	Каталог арматуры (стр 251) . Содержит определения арматурных стержней и прядей.
rebar_schedule_config.inp	Содержит внутренние типы сгибов арматурных стержней и их сопоставление с кодами сгибов, используемых в конкретных регионах. Диспетчер форм арматурных стержней — это более универсальный способ определения форм гибки арматурных стержней.

Tekla Structures также импортирует и экспортирует каталоги арматуры в виде файлов .inp.

См. также

[Файл базы данных среды \(стр 315\)](#)

Свойства файла objects.inp

В этом разделе рассматривается структура определений пользовательских атрибутов. Общую информацию о внесении изменений в определения, например о местоположении файлов и порядке считывания, см. в разделе [Задание и обновление пользовательских атрибутов \(UDA\) \(стр 313\)](#).

В примере ниже показаны основные свойства файла objects.inp.

```
attribute("MY_INFO_1", "My Info 1", string, "%s", no, none, "0.0", "0.0")
{
    value("", 0)
```

Свойство	В примере	Описание
attribute ИЛИ unique_attribute	attribute	attribute — ЭТО обычный атрибут,

Свойство	В примере	Описание
		<p>копируемый вместе с другими свойствами детали.</p> <p><code>unique_attribute</code> — это не копируемый атрибут. Значение такого атрибута никогда не копируется в другую деталь. Например, атрибуты состояния проверки детали обычно являются не копируемыми.</p>
attribute_name	MY_INFO_1	<p>Имя атрибута, используемое для поиска значения атрибута.</p> <p>При задании имени атрибута убедитесь, что оно еще не используется в Tekla Structures. Рекомендуется использовать префикс для задания уникального имени атрибута, например свои инициалы или сокращенное название компании.</p> <p>Не используйте в именах пробелы и зарезервированные символы.</p> <p>Максимальная длина имени — 19 символов.</p> <p>Для включения атрибута в отчет или шаблон добавьте имя атрибута в компоновку в редакторе шаблонов. Затем запустите отчет или создайте чертеж, и Tekla Structures</p>

Свойство	В примере	Описание
		отобразит текущее значение атрибута.
label_text	My Info 1	Подпись, которую Tekla Structures отображает в диалоговом окне. Некоторые предусмотренные по умолчанию атрибуты имеют такие подсказки, как <code>j_comment</code> . Это говорит о том, что эти подсказки содержатся в файле сообщений <code>joints.aif</code> .
value_type	string	integer или float для чисел string для текста string_not_modifiable для текста, изменение которого запрещено. Поле со свойством <code>string_not_modifiable</code> всегда отображается как недоступное и не может быть активировано или деактивировано. Значение в поле не сохраняется при нажатии кнопки Применить и не изменяется при нажатии кнопки Изменить . option для списков date для даты с небольшим календарем date_time_min для даты и времени [12:00]

Свойство	В примере	Описание
		<p>с небольшим календарем</p> <p>date_time_sec для даты и времени [12:00:00] с небольшим календарем</p> <p>При изменении типа значения поля, которое уже содержит значения в модели, следите за тем, чтобы значения были допустимыми для нового типа данных, и проверяйте результаты.</p>
field_format	%s	<p>Определение формата поля в диалоговом окне.</p> <ul style="list-style-type: none"> • %s для строк • %d для чисел
special_flag	no	<p>no или yes</p> <p>Для деталей: учитывать при нумерации.</p> <p>Для чертежей: отображать значение атрибута в Диспетчер документов.</p> <p>Для прочих элементов: не действует.</p>
check_switch	none	<p>none</p> <p>Этот параметр не используется.</p>
attribute_value_max	0.0	<p>0.0</p> <p>Этот параметр не используется.</p>
attribute_value_min	0.0	<p>0.0</p> <p>Этот параметр не используется.</p>

Задание и обновление пользовательских атрибутов (UDA)

Панель свойств и многие диалоговые окна содержат пользовательские атрибуты (user-defined attribute, UDA) для различных объектов, в том числе балок, колонн, болтов и чертежей. Tekla Structures отображает эти поля при нажатии кнопки **Еще** на панели свойств или кнопки **Пользовательские атрибуты** в диалоговом окне. Например, «Комментарий», «Заблокировано» и «Готовность монтажа» — это пользовательские атрибуты.

Что нужно делать при определении новых пользовательских атрибутов

Для управления пользовательскими атрибутами используется файл `objects.inp` (стр 309). Чтобы определить новые пользовательские атрибуты, создайте свой собственный файл `objects.inp` в папке модели, проекта или компании. После добавления пользовательских атрибутов вы должны с помощью команды **Диагностика и изменение определений атрибутов** обновить их определения (стр 314) в модели.

При **определении нового пользовательского атрибута** (стр 315) следите за тем, чтобы это определение было уникальным. Это связано с тем, что пользовательский атрибут не может иметь разные определения для разных типов объектов, например балок и колонн.

Файлы `object.inp` объединяются, поэтому при наличии пользовательских атрибутов в каком-либо из этих файлов они отображаются в пользовательском интерфейсе. Tekla Structures объединяет файлы способом, исключающим дублирование атрибутов. Если Tekla Structures обнаруживает атрибуты с одинаковыми именами в разных файлах `objects.inp`, используется атрибут из первого считанного файла `objects.inp`.

Если вам необходимо, чтобы в одной и той же папке было несколько файлов `objects.inp`, можно добавить в имена файлов суффиксы. Это позволяет иметь в одной и той же папке несколько файлов вида `objects_<суффикс>.inp`. Имя файла может быть `objects_precast.inp`, например.

ВНИМАНИЕ Не копируйте файл `objects.inp` в папку `..\environments\common\inp\`. Копирование файла приводит к созданию ненужных дубликатов, и обновления файла `objects.inp`, которые впоследствии будет выполнять Tekla Structures, могут быть утрачены.

Tekla Structures считывает файлы `objects.inp` из следующих папок в следующем порядке:

1. папка модели;

2. папка проекта;
3. папка компании;
4. системная папка;
5. папка `inp`.

Изменение определений существующих пользовательских атрибутов

При обновлении определения пользовательского атрибута в модели значения, уже сохраненные в соответствующем поле, не преобразовываются. При изменении типа значения поля, которое уже содержит значения в модели, следите за тем, чтобы значения были допустимыми для нового типа данных, и проверяйте результаты.

При изменении формата значений в поле самый безопасный подход — это создание нового атрибута. Если вы хотите преобразовать значения пользовательского атрибута, можно создать отчет, содержащий эти значения, преобразовать их с помощью внешних инструментов, а затем [импортировать преобразованные значения \(стр 420\)](#).

См. также

[Файл базы данных среды \(стр 315\)](#)

Обновление определений определенных пользователем атрибутов в модели

После изменения определений определенного пользователем атрибута путем внесения изменений в файл `objects.inp` необходимо обновить определения в модели.

1. Откройте модель.
2. В меню **Файл** выберите **Диагностика и исправление** и в области **Утилиты** выберите **Диагностика и изменение определений атрибутов**.
Появится диалоговое окно **Диагностика и изменение определений атрибутов**.
3. Выберите атрибут в списке слева, чтобы увидеть сравнение текущих определений и определений в `objects.inp`.
4. Выберите определения, которые требуется обновить, в списке **Классы объектов, у которых настройки в `objects.inp` отличаются от текущих настроек**.
5. Нажмите кнопку **Изменить текущие настройки на выбранные настройки в `objects.inp`**.

См. также

[Задание и обновление пользовательских атрибутов \(UDA\) \(стр 313\)](#)

[Файл базы данных среды \(стр 315\)](#)

[Свойства файла objects.inp \(стр 309\)](#)

[Пример: создание и обновление определенного пользователем атрибута \(стр 315\)](#)

Файл базы данных среды

Для обеспечения единообразного поведения модели при работе с ней пользователей различных ролей файл базы данных среды () содержит определения используемых в модели определенных пользователем атрибутов.

При создании новой модели Tekla Structures объединяет определения из файлов [objects.inp \(стр 309\)](#) в файл `environment.db`. Впоследствии, при добавлении **новых** определенных пользователем атрибутов в файл `objects.inp`, определения сохраняются в `environment.db` при открытии модели.

[Определенные пользователем атрибуты \(стр 313\)](#) в файле `objects.inp` можно изменять, однако **измененные** определения не вступают в силу автоматически. При наличии конфликтов приоритет отдается определениям в файле `environment.db`. Необходимо запустить команду **Диагностика и изменение определений атрибутов**, чтобы увидеть, какие конфликты существуют между `environment.db` и `objects.inp`, и выбрать определения атрибутов, которые требуется обновить.

См. также

[Обновление определений определенных пользователем атрибутов в модели \(стр 314\)](#)

[Пример: создание и обновление определенного пользователем атрибута \(стр 315\)](#)

Пример: создание и обновление определенного пользователем атрибута

В этом примере показано, как создать собственный определенный пользователем атрибут и обновить модель, чтобы в ней использовалось обновленное определение атрибута.

Создание пользовательского атрибута

1. Создайте новую модель и сохраните ее.

Определенные пользователем атрибуты в модели извлекаются из файлов [objects.inp \(стр 313\)](#), после чего Tekla Structures сохраняет

определения атрибутов в файле [environment.db \(стр 315\)](#) в папке модели.

2. Закройте модель.
3. Создайте входной файл с именем `objects.inp` в папке модели с помощью стандартного текстового редактора.
4. Введите в файле `objects.inp` следующую информацию. Подробнее о свойствах в строке атрибута см. в описании файла [objects.inp \(стр 313\)](#).

```
/
*****
*****/

/* Part attributes */

/
*****
*****/

part(0,"Part")
{
/* User defined tab page */
tab_page("My UDA tab")
{
/* User defined attribute */
attribute("MY UDA", "My UDA", string,"%s", no, none,
"0,0", "0,0")
{
value("", 0)
}
}
tab_page("My UDA tab", "My UDA tab", 19)
modify (1)
}

/
*****
*****/

/* Column attributes */

/
*****
*****/

column(0,"j_column")
```

```

{
/* Reference to the user defined tab page that is defined
above in */
/* the part() section: */
tab_page("My UDA tab", "My UDA tab", 19)
modify (1)

```

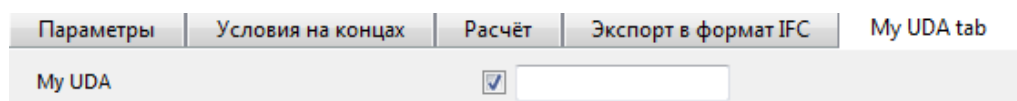
Пример текстового файла доступен по ссылке [objects.inp - пример 1](#).

ПРИМ. Чтобы создать определенный пользователем атрибут, который также влияет на нумерацию, установите для свойства атрибута [special_flag \(стр 309\)](#) значение `yes` (в примере выше он имеет значение `no`). Кроме того, как и в примере выше, определение `tab_page` должно находиться в разделе `part`, и раздел `column` (`beam` и т. д.) должен содержать только ссылку на него.

5. Сохраните `objects.inp`.

Тестирование определенного пользователем атрибута

1. Откройте модель.
2. Создайте стальную колонну.
3. Дважды щелкните стальную колонну, чтобы открыть ее свойства на панели свойств.
4. Нажмите кнопку **Еще**.
5. Перейдите на вкладку **My UDA**.



6. Введите значение в поле **My UDA**.
7. Нажмите кнопку **Изменить**.
8. Скопируйте стальную колонну.
9. Проверьте поле **My UDA** новой стальной колонны.
Значение атрибута также было скопировано.
10. Закройте модель.

Создание уникального определенного пользователем атрибута

1. Откройте файл `objects.inp` в папке модели с помощью стандартного текстового редактора.

2. Введите перед определенным пользователем атрибутом текст unique_.

```
/
*****
*****/

/* User-defined attributes */

/
*****
*****/

part(0,"Part")
{
/* Common tab pages for part attributes */
tab_page("My UDA tab")
{
unique_attribute("MY UDA", "My UDA", string,"%s", no,
none, "0,0", "0,0")
{
value("", 0)
}
}
tab_page("My UDA tab", "My UDA tab", 19)
modify (1)
}

/
*****
*****/

/* Column attributes */

/
*****
*****/

column(0,"j_column")
{
tab_page("My UDA tab", "My UDA tab", 19)
modify (1)
```

}

Это делает определенный пользователем атрибут уникальным, что означает, что значение определенного пользователем атрибута не будет копироваться в другую деталь.

3. Сохраните `objects.inp`.

Пример текстового файла доступен по ссылке [objects.inp - пример 2](#).

Тестирование уникального определенного пользователем атрибута

1. Откройте модель.
2. Введите значение в поле **My UDA** стальной колонны и нажмите кнопку **Изменить**.
3. Скопируйте стальную колонну.
4. Проверьте поле **My UDA** новой колонны.
5. Значение скопировалось; значит, определенный пользователем атрибут в модели не является уникальным. Возник конфликт между определениями в `environment.db` и `objects.inp`.

Обновление определений определенных пользователем атрибутов

1. В меню **Файл** выберите **Диагностика и исправление** и в области **Утилиты** выберите **Диагностика и изменение определений атрибутов**.

Появится диалоговое окно **Диагностика и изменение определений атрибутов**.

2. Выберите **My UDA** в области **Атрибут** в левой части окна.

Как видите, атрибут **My UDA** не является уникальным в текущих настройках, однако в файле `objects.inp` указано, что он является уникальным.

Классы объектов, у которых настройки в <code>objects.inp</code> отличаются от текущих настроек		
Текущие настройки	Имена классов объектов	Настройки в <code>objects.inp</code>
unique=no	part column	unique=yes

3. Выберите определение в области справа.
4. Нажмите кнопку **Изменить текущие настройки на выбранные настройки в `objects.inp`**.

Определение определенного пользователем атрибута обновляется в модели.

Если теперь скопировать стальную колонну, у которой есть значение атрибута **My UDA**, это значение не будет скопировано в новую колонну.

См. также

[Обновление определений определенных пользователем атрибутов в модели \(стр 314\)](#)

[Задание и обновление пользовательских атрибутов \(UDA\) \(стр 313\)](#)

[Свойства файла objects.inp \(стр 309\)](#)

Отображение пластин как полос на чертежах и в отчетах

Tekla Structures может отображать пластины в виде эквивалентных полос для производства. Tekla Structures отображает пластины в виде полос в отчетах и на чертежах.

1. Установите расширенный параметр XS_USE_FLAT_DESIGNATION в значение TRUE.
2. Задайте префикс, который будет использоваться для полос, используя расширенный параметр XS_FLAT_PREFIX.
Например, XS_FLAT_PREFIX=FLAT.
3. Задайте требуемым образом другие расширенные параметры, относящиеся к листовой стали.
4. Определите материалы, толщину и ширину доступных полос в файле [Fltprops.inp \(стр 320\)](#).

-
- СОВЕТ** • Чтобы запретить Tekla Structures отображать профиль в метрических единицах в среде США с ролью Imperial, добавьте префикс полосы в файл [profitab.inp \(стр 189\)](#) как параметрический профиль.
- Сведения о расширенных параметрах, связанных с листовой сталью, также можно найти на странице **Работа с пластинами** диалогового окна **Расширенные параметры**.
-

Задание размеров полос в файле Fltprops.inp

Файл Fltprops.inp, который находится в папке \profil внутри папки среды (..\ProgramData\Trimble\TeklaStructures\\environments\), служит для задания толщины, ширины и материала полос. Точное местоположение зависит от используемой среды.

ПРИМ. Скопируйте файл Fltprops.inp в папку модели, проекта или компании, а затем внесите в файл в новом месте требуемые изменения.

Первая строка файла содержит определения материалов полос (заключенные в кавычки " "), после которых указаны толщины полос. Если

материал не определен, можно использовать для всех полос все материалы. Следующие строки определяют ширины доступных полос.

Единицы измерения — миллиметры.

Пример

Fltprops.inp содержит следующие данные:

```
5, 6, "S235", 8, 10, "S275J0", 10, 15  
40, 45  
50, 55  
60, 65  
70, 75  
100, 110  
200, 220
```

С приведенными выше данными Tekla Structures отображает следующие пластины в виде полос:

Пластина	Материал
5x40, 5x45, 6x50, 6x55	Все материалы
8x60, 8x65, 10x70, 10x75	S235
10x100, 10x110, 15x200, 15x220	S275J0

Полосы получают префикс, заданный расширенным параметром XS_FLAT_PREFIX.

См. также

[Отображение пластин как полос на чертежах и в отчетах \(стр 320\)](#)

Задание параметров создания разверток в файле `unfold_corner_ratios.inp`

Параметры создания разверток определяют местоположение нейтральной оси при отображении профиля в виде развертки. Нейтральная ось — это проходящая по длине профиля линия, на которой напряжение и деформация равны нулю. Tekla Structures использует эти параметры для создания файлов ЧПУ и для отображения профилей в виде разверток на чертежах отдельных деталей.

Чтобы задать параметры создания разверток, отредактируйте файл `unfold_corner_ratios.inp`, который находится в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system`, с помощью стандартного текстового редактора. Файл `unfold_corner_ratios.inp` можно скопировать в папку модели, проекта или компании, а затем вносить в файл в новом

месте требуемые изменения. Tekla Structures ищет этот файл в стандартном порядке поиска в файлах.

После внесения изменений в файл `unfold_corner_ratios.inp` перезапустите Tekla Structures, чтобы изменения вступили в силу.

ПРИМ. Настройки в файле `unfold_corner_ratios.inp` не действуют в следующих случаях:

- Если расширенный параметр `XS_USE_OLD_POLYBEAM_LENGTH_CALCULATION` установлен в значение `TRUE`.
- Если расширенный параметр `XS_CALCULATE_POLYBEAM_LENGTH_ALONG_REFERENCE_LINE` установлен в значение `TRUE`. Это относится только к составным балкам с прямыми участками.

Свойства параметров создания разверток

Ниже приведен пример параметров создания разверток в файле `unfold_corner_ratios.inp` с описанием этих параметров.

```
1 HE300A S235JR 0 180 2 0 1000 .7
```

Свойство	В примере	Описание
Тип	1	1 означает составные балки 2 означает пластины, смоделированные как составные балки (например, PLT) 3 означает детали, которые не развертываются и вычисляются по старой схеме составных балок (например, строка 3 L* * отключает развертку L-профилей)
Профиль	HE300A	В профиле также можно использовать подстановочные знаки, например: HE300*.
Материал	S235JR	В материале также можно использовать подстановочные знаки, например: S235*.

Свойство	В примере	Описание
Мин. поворот/толщина	0	Для составных балок: минимальный угол при повороте профиля вокруг продольной оси Для пластин: минимальная толщина пластины
Макс. поворот/толщина	180	Для составных балок: максимальный угол при повороте профиля вокруг продольной оси Для пластин: максимальная толщина пластины
Флаг	2	Это свойство определяет, на какие типы пластин влияют следующие два свойства. 1 означает острые сгибы. Свойства влияют только на составные балки с прямыми фасками. 2 означает плавные изгибы. Свойства влияют только на составные балки с криволинейными фасками.
Мин. угол/радиус	0	Для острых сгибов: минимальный угол Для плавных изгибов: минимальный радиус
Макс. угол/радиус	1000	Для острых сгибов: максимальный угол Для плавных изгибов: максимальный радиус
Коэффициент	.7	Определяет, насколько растягивается или сжимается профиль в

Свойство	В примере	Описание
		<p>развернутом состоянии.</p> <p>Коэффициент = (1 - относительное положение нейтральной оси).</p> <p>Если сжимается только внутренняя поверхность профиля, коэффициент равен 1. Если растягивается только внешняя поверхность профиля, коэффициент равен 0. По умолчанию коэффициент равен 0.5 для вычисления длины и 0.0 для вычисления радиуса изгиба.</p> <p>Tekla Structures применяет коэффициент развертывания, если свойства профиля находятся в диапазоне между минимальным и максимальным значениями.</p>

См. также

[Порядок поиска в папках \(стр 375\)](#)

5.5 Файлы данных (.dat)

Файлы данных содержат информацию, используемую определенными компонентами или в диалоговом окне **Диспетчер форм арматурных стержней**, например.

ВНИМАНИЕ Эти файлы влияют на работу компонентов или диалогового окна **Диспетчер форм арматурных стержней**. Не вносите изменения в перечисленные здесь файлы, если вы не являетесь администратором.

Файл	Описание
joints.dat	Содержит данные, используемые в компонентах Ограждение (1024) и Стойки (S76) . Используется в параметре Тип соединения стоек .
railings.dat	Содержит данные, используемые в компоненте Ограждение (1024) . Используется в параметре Тип соединения стоек .
steps.dat	Содержит данные для компонентов Лестница (S82) и Лестница (S71) . Используется в параметрах Профиль ступени и Ступень по каталогу .
std_flange_plates.dat	Содержит данные для компонента Колонна с уменьшающимся сечением (S99) . Используется в параметрах: <ul style="list-style-type: none"> • Профиль внешней полки • Профиль внутренней полки • Профиль верхней пластины
std_stiffener_plates.dat	Содержит данные, используемые в компоненте Колонна с уменьшающимся сечением (S99) . Используется в поле Профиль горизонтального элемента жесткости .
marketsize.dat	Содержит возможные промышленные размеры для определенных сортов материалов. Может использоваться с функцией <code>fMarketSize()</code> в редакторе нестандартных компонентов.
import_macro_data_types.dat	Содержит определенные пользователем атрибуты, которые можно включать во входной файл при импорте атрибутов.
RebarShapeManager.CustomProperties.dat	Содержит пользовательские свойства, атрибуты шаблонов и пользовательские атрибуты, которые можно использовать в правилах формы гибки в диалоговом окне Диспетчер форм арматурных стержней .

Обратите внимание, что предусмотренные по умолчанию файлы данных считываются из системной папки среды, однако созданные пользователем файлы данных хранятся в папке `\attributes` внутри папки модели.

См. также

[Задание размеров полос в файле `Fltprops.inp` \(стр 320\)](#)

5.6 Файлы сообщений

Для отображения сообщений в пользовательском интерфейсе в Tekla Structures используется информация, содержащаяся в файлах сообщений. Файлы сообщений включают, например, подписи, используемые в диалоговых окнах.

- Файлы сообщений с расширением `.ail` находятся в папке `..\Tekla Structures\<<версия>\messages`.
- Файлы сообщений с расширением `.xml` находятся в папке `..\Tekla Structures\<<версия>\messages\DotAppsStrings`.

Эти файлы содержат подписи и сообщения на языках, на которых доступен пользовательский интерфейс Tekla Structures.

См. также

[Настройка файлов сообщений \(стр 326\)](#)

Настройка файлов сообщений

Сообщения, отображаемые в пользовательском интерфейсе Tekla Structures, можно редактировать на свое усмотрение.

1. Выполните одно из следующих действий:
 - Чтобы отредактировать файл сообщений `.ail`, перейдите к папке `..\Tekla Structures\<<version>\messages`.
 - Чтобы отредактировать файл сообщений `.xml`, перейдите к папке `..\Tekla Structures\<<version>\messages\DotAppsStrings`.
2. Откройте файл сообщений, который требуется настроить, с помощью стандартного текстового редактора.
3. Отредактируйте сообщение требуемым образом.
4. Сохраните файл сообщений.

Пример: настройка файла сообщений

В этом примере мы отредактируем текст, которым Tekla Structures подписывает на чертежах пластины на ближней стороне. Необходимо, чтобы на чертежах Tekla Structures пластины на ближней стороне снабжались подписью (NS), а не (N/S).

1. Перейдите к папке `..\Tekla Structures\<<версия>\messages`.

2. Откройте файл `by_number.ail` с помощью стандартного текстового редактора.

Файл `by_number.ail` содержит и строки пользовательского интерфейса, и подписи, которые Tekla Structures по умолчанию использует на чертежах.

3. Перейдите к следующему разделу:

```
string by_number_msg_no_675
{
...
entry = ("enu", "(N/S)");
};
```

4. Измените `(N/S)` на `(NS)` в строке, которая начинается со слова `entry`.
5. Сохраните и закройте файл.

См. также

[Файлы сообщений \(стр 326\)](#)



5.7 Файлы свойств

Файлы свойств — это файлы, в которых содержатся свойства объектов и настройки, отображаемые на панели свойств или в диалоговых окнах различных объектов модели или объектов чертежа.

По умолчанию при выполнении команд Tekla Structures использует [стандартные \(стр 328\)](#) файлы свойств. Стандартные файлы свойств, используемые по умолчанию, считываются из системной папки среды.



В дополнение к предусмотренным по умолчанию файлам свойств можно определить пользовательские файлы свойств и загружать эти сохраненные свойства при создании, например, новых объектов модели или объектов чертежа. Tekla Structures сохраняет пользовательские файлы свойств в папке `\attributes` текущей модели.

Чтобы сохранить пользовательский файл свойств, выполните следующие действия:

На панели свойств	В диалоговом окне
<ol style="list-style-type: none">1. Введите имя для файла свойств в поле рядом с кнопкой .2. Нажмите , чтобы сохранить файл свойств.	<ol style="list-style-type: none">1. Введите имя для файла свойств в поле рядом с кнопкой Сохранить как.2. Нажмите кнопку Сохранить или Сохранить как, чтобы сохранить файл свойств.

Пример

Внесите изменения в [стандартные \(стр 328\)](#) свойства стальной колонны, чтобы создать новый тип колонн, который будет называться `custom1`.

1. Откройте свойства стальной колонны на панели свойств.
2. Введите или измените свойства, которые вы хотите сохранить.
3. В поле рядом с кнопкой  введите имя для новых свойств колонны, например `custom1`.
4. Нажмите .

Tekla Structures сохраняет новый файл свойств `custom1.clm` в папке `\attributes` текущей модели.

См. также

[Файлы и расширения файлов в папке модели \(стр 347\)](#)

5.8 Стандартные файлы

Стандартные файлы — это *файлы свойств*, которые Tekla Structures использует по умолчанию при выполнении команд.

Стандартные свойства отображаются на панели свойств различных объектов модели, таких как балки, колонны или пластины, либо в диалоговых окнах, например, объектов чертежа.

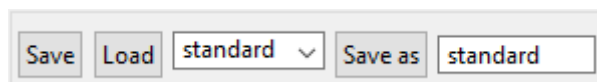
Как используются стандартные файлы

- На панели свойств: свойства загружаются при выборе варианта **standard** в верхней части панели свойств. Свойства начинают использоваться сразу же.

Если загруженные значения отличаются от предыдущих значений, измененные свойства выделяются на панели свойств.



- В диалоговых окнах: свойства загружаются при выборе варианта **standard** в списке рядом с кнопкой **Загрузить** и нажатии кнопки **Загрузить**.



Стандартные файлы имеют имена вида `standard.*`, где `*` — расширение файла. Например, файл `standard.clm` используется для свойств стальных колонн. Пользовательские атрибуты сохраняются вместе с

файлами `standard` в виде файлов `*.more`. Например, файл `standard.clm.more` используется для пользовательских атрибутов стальных колонн.

Tekla Structures считывает используемые по умолчанию файлы `standard` из системной папки среды.

Сохранение набора стандартных файлов

При необходимости можно сохранить набор файлов `standard` в папке `\attributes` текущей модели.

Эти файлы `standard` вы затем можете скопировать в папку проекта или папку компании для использования в дальнейшем, чтобы настроить Tekla Structures в соответствии со своим стилем работы.

1. Чтобы сохранить набор стандартных файлов, перейдите к полю **Быстрый запуск**.
2. Начните вводить `сохранить значения по умолчанию`.
3. Выберите из списка команду **Сохранить значения по умолчанию**.

Tekla Structures сохраняет следующий список файлов `standard` и `*.more` в папке `..\TeklaStructuresModels\\attributes`:

Файл	Свойство
<code>standard.bpl</code> <code>standard.bpl.more</code>	Свойства гнутой пластины
<code>standard.clm</code> <code>standard.clm.more</code>	Свойства стальной колонны
<code>standard.cpl</code> <code>standard.cpl.more</code>	Свойства контурной пластины
<code>standard.crs</code> <code>standard.crs.more</code>	Свойства ортогональной балки
<code>standard.dia</code> <code>standard.dia.more</code>	Свойства сдвоенного профиля
<code>standard.fms</code> <code>standard.fms.more</code>	Рамки графического вывода
<code>standard.fpl</code> <code>standard.fpl.more</code>	Свойства согнутой пластины
<code>standard.ipc</code> <code>standard.ipc.more</code>	Свойства бетонного элемента

Файл	Свойство
standard.ips standard.ips.more	Свойства элемента
standard.ler standard.ler.more	Свойства слоя
standard.mvi standard.mvi.more	Свойства вида модели
standard.num standard.num.more	Настройка нумерации
standard.prf standard.prf.more	Свойства проекта
standard.prt standard.prt.more	Свойства стальной балки
standard.scr standard.scr.more	Свойства болта
standard.wld standard.wld.more	Свойства сварного шва

- Если вы хотите загрузить настройки свойств для использования по умолчанию из файлов `standard`, сохраненных в папке `attributes`, с помощью поля **Быстрый запуск** вызовите команду **Загрузить настройки по умолчанию**.

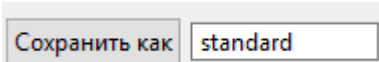
Создание пользовательских стандартных файлов

Вы также можете создавать свои собственные файлы `standard`. Tekla Structures сохраняет пользовательские стандартные файлы в папке `\attributes` текущей модели.

- Чтобы сохранить пользовательский файл `standard`, откройте панель свойств или диалоговое окно, свойства из которых вы хотите сохранить в виде файла `standard`.
- Введите или измените свойства.
- Сохраните свойства.
 - На панели свойств: введите `standard` в качестве имени



- В диалоговом окне: в поле рядом с кнопкой **Сохранить как**

введите `standard` в качестве имени  и нажмите кнопку **Сохранить как**.

Tekla Structures сохраняет файл `standard` и связанный с ним файл `*.more` в папке `\attributes` текущей модели. Если файл `standard` с таким же расширением файла уже существует в папке `\attributes`, Tekla Structures перезаписывает существующий файл.

4. Когда вам понадобится загрузить файл `standard`, выберите его из списка файлов свойств на панели свойств или в диалоговом окне.

Или, если вы хотите загрузить настройки свойств для использования по умолчанию из файлов `standard`, сохраненных в папке `attributes`, с помощью поля **Быстрый запуск** вызовите команду **Загрузить настройки по умолчанию**.

См. также

[Файлы свойств \(стр 327\)](#)

[Настройки в диалоговом окне «Параметры» \(стр 284\)](#)

5.9 Файлы каталогов

В Tekla Structures используются файлы в формате ASCII и двоичном формате для управления каталогами профилей, материалов, армирования, болтов и комплектов болтов.

Каждая среда имеет собственную папку, где хранятся файлы, связанные с различными каталогами. Например, папка `..\environments\uk\general\profil\` содержит файлы для управления файлами каталогов, используемыми в Великобритании. Точное местоположение файла зависит от структуры папок в вашей среде.

В следующей таблице перечислены файлы и типы файлов, связанные с каталогами.

Тип файла	Имя файла	Назначение	Местоположение
<code>.inp</code>	<code>profitab.inp</code>	Определяет имена, которые можно использовать для параметрических профилей.	В папке <code>\profil</code> внутри папки среды (<code>..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\</code>)

Тип файла	Имя файла	Назначение	Местоположение
	rebar_database.inp	Каталог арматуры.	В папке \profil внутри папки среды (..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\)
	mesh_database.inp	Каталог арматурных сеток.	В папке \profil внутри папки среды (..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\)
	Имя файла можно задать при экспорте.	Создается при экспорте каталогов арматуры.	Можно задать папку, куда будут экспортированы файлы.
.cnv	matexp_<software>.cnv	Содержит информацию для преобразования имен материалов при передаче информации модели в другие системы с помощью прямых связей. Например, преобразовывает S235JR в FE360B для формата DSTV.	В папке \profil внутри папки среды (..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\)
	prfexp_<software>.cnv	Содержит информацию для преобразования имен профилей при передаче информации модели в другие системы с помощью прямых связей. Например,	В папке \profil внутри папки среды (..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\)

Тип файла	Имя файла	Назначение	Местоположение
		преобразовывает HEA100 в HE100A для формата DSTV.	
.clb	Например: RU_CF.clb	Содержит определения параметрических профилей, используемых в profitab.inp.	..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version> \environments \common\inp
.lis	Имя файла можно задать при экспорте.	Создается при экспорте каталогов болтов, профилей и материалов.	Можно задать папку, куда будут экспортированы файлы.
.db	assdb.db	Каталог комплектов болтов.	В папке \profil внутри папки среды (..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version> \environments \<environment>\)
	screwdb.db	Каталог болтов.	В папке \profil внутри папки среды (..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version> \environments \<environment>\)
.bin	profdb.bin	Каталог профилей.	В папке \profil внутри папки среды (..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version> \environments \<environment>\)
	matdb.bin	Каталог материалов.	В папке \profil внутри папки среды (..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures

Тип файла	Имя файла	Назначение	Местоположение
			\<version> \environments \<environment>\)

См. также

[Настройка каталога профилей \(стр 155\)](#)

[Настройка каталога материалов \(стр 145\)](#)

[Настройка каталога болтов \(стр 233\)](#)

[Настройка каталога арматуры \(стр 251\)](#)

5.10 Файлы шрифтов и файлы преобразования шрифтов

Местоположение файлов шрифтов можно задать с помощью расширенного параметра `DXK_FONTPATH` в файле `teklastructures.ini` или в файле инициализации среды. Например, можно использовать шрифты, имеющиеся в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\fonts`.

Эта папка содержит следующие шрифты:

Шрифт	Тип шрифта
<code>fixfont.fon</code>	системный шрифт Tekla Structures
<code>romco.fon</code>	системный шрифт Tekla Structures
<code>romsim.fon</code>	системный шрифт Tekla Structures
<code>romsim8.fon</code>	системный шрифт Tekla Structures

Шрифты преобразовываются с использованием файлов преобразования шрифтов, имеющихся в этой же папке:

Файл	Описание
<code>template_fonts.cnv</code>	Используется для преобразования системных шрифтов Tekla Structures (шрифтов редактора шаблонов) в шрифты Windows при экспорте в DWG/DXF.
<code>dxl_fonts.cnv</code>	Используется для преобразования шрифтов True Type в шрифты SHX (формат шрифтов, распознаваемый AutoCAD) при экспорте в DWG/DXF.

ПРИМ. Кириллические шрифты GOST 2.304-81 type A.ttf и GOST 2.304-81 type B.ttf находятся в папке C:\Windows\Fonts, а не в папке ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\fonts.

См. также

[Файлы инициализации \(.ini\) \(стр 272\)](#)

5.11 Файлы символов

Символы используются, например, в различных местах на чертежах — в качестве отдельных объектов и в метках.

Символы можно создавать с помощью редактора символов. В этом случае файл будет иметь расширение .sym. Также можно использовать символы в формате .dwg.

По умолчанию файлы символов Tekla Structures находятся в папке ..\environments\common\symbols.

5.12 Файлы, связанные с шаблонами, отчетами и чертежами

В Tekla Structures предусмотрено несколько файлов, связанных с шаблонами, отчетами, чертежами и печатью.

Файл или тип файла	Описание	Местоположение
.rpt	Шаблоны отчетов (стр 380) , создаваемые в редакторе шаблонов	Системные папки, заданные расширенным параметром XS_SYSTEM
.tpl	Шаблоны чертежей (стр 380) , создаваемые в редакторе шаблонов	Папки шаблонов, заданные расширенным параметром XS_TEMPLATE_DIRECTORY
.lay	Определения компоновок, создаваемые с помощью команды	Папка \attributes внутри папки модели

Файл или тип файла	Описание	Местоположение
	Чертежи и отчеты --> Свойства чертежа --> Компоновка чертежа .	
plotdev.bin	Определения устройств печати, создаваемые в виде экземпляров принтеров в Каталоге принтеров.	Системные папки, заданные расширенным параметром XS_SYSTEM
xdproc	Набор правил Каталога чертежей-прототипов	Системные папки, заданные расширенным параметром XS_SYSTEM
xdproc.master	Файл чертежа-прототипа Каталога чертежей-прототипов	Системные папки, заданные расширенным параметром XS_SYSTEM
xdproc.master.png	Файлы изображений для предварительного просмотра (образцов) Каталога чертежей-прототипов	Системные папки, заданные расширенным параметром XS_SYSTEM
xdproc.png	Файлы изображений-эскизов Каталога чертежей-прототипов	Системные папки, заданные расширенным параметром XS_SYSTEM

Дополнительные сведения о порядке поиска в папках см. в разделе [Порядок поиска в папках \(стр 375\)](#).

Обратите внимание, что предусмотренные по умолчанию файлы чертежей, отчетов и шаблонов считываются из системных папок, заданных расширенным параметром XS_SYSTEM (или папок, заданных расширенным параметром XS_TEMPLATE_DIRECTORY), однако созданные пользователем файлы хранятся в папке \attributes внутри папки модели.

5.13 Файлы изображений

В Tekla Structures файлы изображений используются в нескольких местах:

- в шаблонах на чертежах;
- в снимках чертежей;
- в диалоговых окнах и эскизах компонентов;
- в типах линий на чертежах;
- в диалоговом окне обработки поверхности;
- в **Каталоге чертежей-прототипов** в качестве эскизов и образцов;
- в диалоговых окнах свойств профилей.

В Tekla Structures поддерживаются следующие форматы файлов изображений:

- в шаблонах: `bmp`, `gif`, `grd`, `jpg`, `ppm`, `pgm`, `rle`, `tiff` и `xkrl`;
- В снимках чертежей, а также в эскизах и изображениях-образцах для **Каталога чертежей-прототипов**: `png`;
- в других ситуациях: `bmp`.

См. также

[Добавление изображений в шаблон \(стр 395\)](#)

5.14 Файлы журнала

Tekla Structures записывает информацию в файлы журналов, когда пользователь, например, нумерует модель или сохраняет модель.

Файл	Описание
<code>analysis.log</code>	Tekla Structures сохраняет информацию в этот файл при выполнении расчета. Файл также содержит информацию об ошибках, которые произошли при распределении нагрузки. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
<code>check_database.log</code>	Tekla Structures сохраняет информацию в этот файл при вызове команды Исправление (меню Файл --> Диагностика и исправление --> Модель). Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.

Файл	Описание
ClashCheck.log	Содержит конфликты, обнаруженные в ходе последней проверки на конфликты. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
ClientLog_cat.txt ClientLog_dog.txt	<p>Клиентские файлы журналов содержат диагностическую информацию и сообщения об ошибках, связанные со службой совместного использования Tekla Model Sharing, например о подключении к службе совместного использования или состоянии службы совместного использования. Клиентские файлы журналов сохраняются в папке \Users\<user>\AppData\Local\Tekla DataSharing.</user></p> <p>Клиентский журнал содержит два файла журнала, максимальный размер которых составляет 1 МБ, поэтому эта информация не занимает слишком много пространства на диске. При достижении максимального размера файла ClientLog_cat.txt запись переключается на файл ClientLog_dog.txt и наоборот. При каждой смене файла клиентского журнала вся информация, ранее сохраненная в текущем файле журнала, удаляется, после чего начинается запись новой информации в этот файл.</p>
ComponentCatalog_<user>.log	Содержит диагностическую информацию, связанную с каталогом Приложения и компоненты , а также ошибки, возникающие в каталоге Приложения и компоненты . Например, в файле ComponentCatalog_<user>.log сохраняются ошибки в файлах определений каталога. Этот файл

Файл	Описание
	<p>журнала сохраняется в папке \logs внутри папки текущей модели.</p> <p>Обратите внимание, что ограниченное количество старых сообщений журнала (примерно 1024 КБ), связанных с каталогом Приложения и компоненты, архивируется и сохраняется в файле ComponentCatalog_<user>.bak.log.</p>
conflict.log	<p>Содержит конфликты, возникающие в многопользовательском режиме при изменении одного объекта несколькими пользователями. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.</p>
DocumentManager_<user>.log	<p>Содержит диагностическую информацию, связанную с диалоговым окном Диспетчер документов, и ошибки, возникающие в диалоговом окне Диспетчер документов. Этот файл журнала сохраняется в папке \logs внутри папки текущей модели.</p> <p>Обратите внимание, что ограниченное количество старых сообщений журнала (примерно 256 КБ), связанных с диалоговым окном Диспетчер документов, архивируется и сохраняется в файле DocumentManager_<user>.bak.log.</p>
DPMPrinter_<user>.log	<p>Содержит диагностическую информацию, связанную с печатью, и ошибки, возникающие при печати чертежей или отчетов на принтере, в файл печати или в PDF-файл. Этот файл журнала сохраняется в папке \logs внутри папки текущей модели.</p> <p>Обратите внимание, что ограниченное количество старых сообщений журнала (примерно 1024 КБ), связанных с печатью,</p>

Файл	Описание
	архивируется и сохраняется в файле DPMPrinter2_ <user>.log.
drawing_cloning.log	Содержит информацию о клонированных чертежах. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
drawing_history.log	Содержит информацию об истории чертежей. Для определения содержимого файла используется расширенный параметр XS_DRAWING_HISTORY_LOG_TYPE. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
dstv_nc.log	При каждом создании файлов ЧПУ Tekla Structures сохраняет в этот файл информацию об обработанных сборках. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
error_<user>_<YYYYMMDD>_<HHMMSS>.log	При возникновении ошибок в Tekla Structures каждая ошибка сохраняется в файле журнала ошибок. Файлы журнала ошибок содержат описание ошибок, произошедших в определенный момент времени. Например, если ошибка произошла 1 апреля 2019 г. в 09:15:30, соответствующий файл журнала ошибок называется error_<user>_20190401_091530.log. Этот файл журнала сохраняется в папке \logs внутри папки текущей модели.
filetranerror.log	Используется только для холоднокатаных компонентов, таких как Albion, Ayrshire и Hispan. Если компоненты типа Передача файла не работают ожидаемым образом, Tekla Structures сохраняет сообщения об ошибках в этот файл. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
modelsharing.log	Содержит операции совместного использования, выполненные в Tekla Model Sharing. Например, в файле modelsharing.log

Файл	Описание
	сохраняется открытие общей модели и считывание изменений, внесенных другими пользователями. Этот файл журнала сохраняется в папке <code>\logs</code> внутри папки текущей модели.
numberinghistory.txt	Содержит всю информацию о каждом сеансе нумерации в модели. Каждый сеанс записывается в отдельный блок файла. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
save_history.log	Tekla Structures сохраняет информацию в этот файл при каждом сохранении модели. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
sharingfacade.log	Содержит основную информацию из клиентских файлов журнала в случае, если в службе совместного использования Tekla Model Sharing произошла ошибка. Этот файл журнала сохраняется в папке <code>\logs</code> внутри папки текущей модели.
TeklaStructures_<пользователь>.log	Содержит информацию обо всем сеансе Tekla Structures с момента открытия модели и до ее закрытия. Файл содержит, например, ошибки и информацию о том, какие каталоги использовались. Этот временный файл журнала сохраняется в папке <code>\TeklaStructuresModels</code> и удаляется при закрытии Tekla Structures.
wizard.log	Tekla Structures сохраняет информацию в этом файле при запуске файла набора правил (мастера) чертежей. Файл содержит, например, ошибки и количество созданных чертежей. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.

См. также

[Просмотр файла журнала \(стр 342\)](#)

Просмотр файла журнала

Детали, упоминаемые в файле журнала, можно просмотреть в модели.

1. Откройте модель, журнал хронологии которой требуется просмотреть.
2. В меню **Файл** выберите **Журналы** и выберите файл журнала, который вы хотите просмотреть.
 - **Журнал проверки на конфликты** (ClashCheck.log)
 - **Журнал истории сеанса** (TeklaStructures_<пользователь>.log)
 - **Журнал истории нумерации** (numberinghistory.txt)
 - **Журнал сохранений** (save_history.log)
 - **Журнал чертежей** (drawing_history.log)
 - **Журнал расчета** (analysis.log)
3. В файле журнала выберите строку, содержащую деталь или сборку. Детали и сборки имеют префикс guid.

Tekla Structures выделяет деталь в модели. Если в строке несколько деталей или сборок, при выборе этой строки Tekla Structures выделяет все соответствующие детали в модели. Также можно выбирать детали в разных строках.
4. Для просмотра файлов журнала в программе, сопоставленной типу файла, например в Блокноте, в меню **Файл** выберите **Журналы** и установите флажок **Открыть в приложении по умолчанию**.

СОВЕТ Из файла журнала можно вызвать контекстное меню детали или сборки, щелкнув правой кнопкой мыши строку, содержащую деталь или сборку. Tekla Structures отображает то же контекстное меню, что и при щелчке правой кнопкой мыши на детали или сборке в модели.

См. также

[Файлы журнала \(стр 337\)](#)

[Изменение имени и местоположения файла журнала истории сеанса \(стр 343\)](#)

[Файл журнала истории нумерации \(стр 343\)](#)

Изменение имени и местоположения файла журнала истории сеанса

Имя и местоположение файла журнала истории сеанса (TeklaStructures_<user>.log) можно изменить.

Если администрированием вашего экземпляра Tekla Structures занимается другой человек, не изменяйте эти настройки, не получив от него соответствующих инструкций.

После изменяемой части имени всегда добавляются имя пользователя Windows и расширение .log.

1. Откройте для редактирования соответствующий [файл инициализации \(стр 273\)](#).

Например, user.ini или company.ini.

2. Чтобы изменить **имя** файла журнала истории сеанса, добавьте в файл инициализации следующую строку:

```
set XS_LOG_FILE_NAME=<имя файла>
```

Например:

```
set XS_LOG_FILE_NAME=sessionhistory
```

Если имя пользователя Windows — achilles, файл журнала в этом примере получит имя sessionhistory_achilles.log.

По умолчанию используется имя TeklaStructures_<user>.log.

3. Чтобы изменить **местоположение** файла журнала истории сеанса, добавьте в файл инициализации следующую строку:

```
set XS_LOGPATH=<местоположение файла>
```

Если другое местоположение не задано, файл сохраняется в родительской папке для папок моделей (по умолчанию это c:\TeklaStructuresModels).

4. Сохраните файл инициализации.
5. Перезапустите Tekla Structures, чтобы изменения вступили в силу.

См. также

[Файлы журнала \(стр 337\)](#)

[Просмотр файла журнала \(стр 342\)](#)

Файл журнала истории нумерации

Файл журнала `numberinghistory.txt` содержит всю информацию о каждом сеансе нумерации в модели. Каждый сеанс нумерации записывается в отдельный блок файла.

ПРИМ. Если переместить или удалить файл `numberinghistory.txt`, при следующем запуске нумерации Tekla Structures создаст новый файл с таким же именем. Этот новый файл не содержит истории предыдущих сеансов нумерации.

Пример

Ниже приведен пример содержимого файла журнала `numberinghistory.txt`.

```
1 *** Numbering (haka): Thu Jun 14 13:08:08 2012
2 Modified numbering
3 Compare modified to old parts
4 Compare new to old parts
4 Check for standard parts
   Use old numbers
5 Tolerance: 1.000000
   SteelTolerance: 1.000000
   ConcreteTolerance: 2.000000
   RebarTolerance: 2.000000
6 Part   guid: ID510F595D-0000-0017-3133-353939383237  series:Concrete_C-1/1  Concrete_C-1/0 -> Concrete_C-1/1
   Assembly guid: ID510F595D-0000-0016-3133-353939383237  series:C/1  C/0 -> C/1
*** Operation finished Thu Jun 14 13:08:08 2012
```

1	Имя пользователя, дата и время нумерации.
2	<p>Способ нумерации.</p> <ul style="list-style-type: none">• <code>Modified numbering</code> означает, что была вызвана команда Нумеровать измененные объекты.• <code>Modified numbering for selected series</code> означает, что была вызвана команда Нумеровать серии выбранных объектов.• <code>Diagnose & Repair Numbering: All</code> означает, что была вызвана команда Диагностика и исправление нумерации: Все.• <code>Diagnose & Repair Numbering: Series of selected objects</code> означает, что была вызвана команда Диагностика и исправление нумерации: серии выбранных объектов.• <code>Renumber all</code> означает, что в диалоговом окне Настройка нумерации установлен флажок Перенумеровать все.
3	<p>Некоторые из флажков в области Сравнить диалогового журнала Настройка нумерации упоминаются в файле журнала <code>numbering.history</code> только в случае, если их состояние отличается от предусмотренного по умолчанию:</p> <ul style="list-style-type: none">• <code>Compare modified to old parts</code>• <code>Compare new to old part</code>

	<ul style="list-style-type: none"> • No holes comparing • No part name comparing • Beam orientation • Column orientation <p>Некоторые флажки в области Сравнить не упоминаются вовсе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Арматурные стержни • Закладные детали • Обработка поверхности
4	<p>Параметры нумерации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use old numbers присутствует только тогда, когда в диалоговом окне Настройка нумерации установлен флажок Повторно использовать старые номера. • Check for standard parts присутствует только тогда, когда в диалоговом окне Настройка нумерации установлен флажок Проверить наличие стандартных деталей.
5	В диалоговом окне Настройка нумерации заданы допуски.
6	Изменения в номерах позиций и в сериях нумерации в пределах одного сеанса нумерации.
	<p>Кроме того:</p> <p>если одна серия нумерации перекрывается с другой, в файл журнала записываются ошибки.</p>

См. также

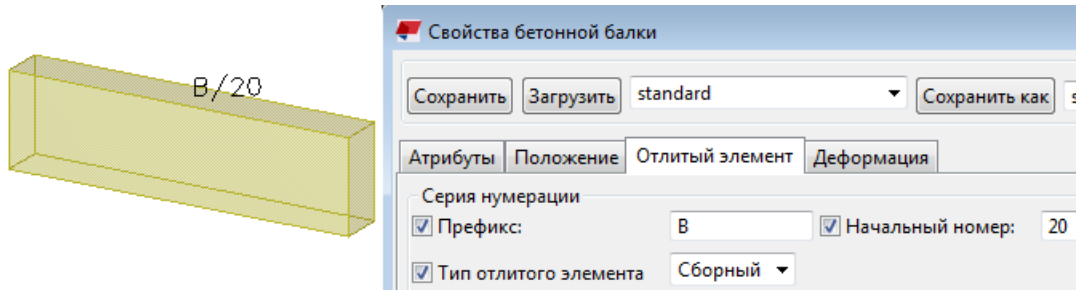
[Серии нумерации в файле журнала истории нумерации \(стр 345\)](#)

Серии нумерации в файле журнала истории нумерации

Tekla Structures записывает информацию о пронумерованных деталях и сборках в файл журнала `numberinghistory.txt`.

Пример 1

Файл журнала `numberinghistory.txt` после создания и нумерации одной бетонной балки **B/20**:

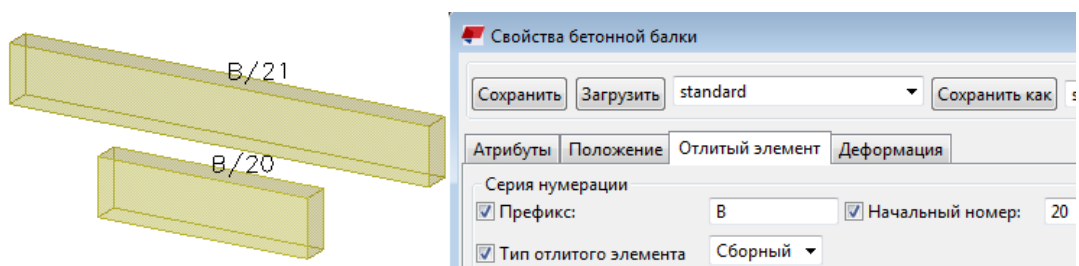


① Part guid: ID510F595D-0000-0030-3133-353939383335 series:Concrete_B-20/1 Concrete_B-20/0 -> Concrete_B-20/1
 ② Assembly guid: ID510F595D-0000-002F-3133-353939383335 series:B/20 B/0 -> B/20

1	<p>Номер позиции детали.</p> <ul style="list-style-type: none"> Деталь с GUID ID510F595D-0000-0030-3133-353939383335 принадлежит к серии нумерации Concrete_B-20/1. Деталь становится первой деталью в серии нумерации: Concrete_B-20/0 -> Concrete_B-20/1.
2	<p>Номер позиции сборки.</p> <ul style="list-style-type: none"> Деталь имеет идентификатор сборки ID510F595D-0000-002F-3133-353939383335. Деталь принадлежит к серии нумерации сборок B/20, которая также является серией нумерации отлитых элементов. Детали присваивается следующий номер позиции сборки: B/20: B/0 -> B/20.

Пример 2

Файл журнала numberinghistory.txt после создания и нумерации еще одной бетонной балки **B/21**:



① Part guid: ID510F595D-0000-0030-3133-353939383335 series:Concrete_B-20/1 Concrete_B-20/0 -> Concrete_B-20/2
 ② Assembly guid: ID510F595D-0000-002F-3133-353939383335 series:B/20 B/0 -> B/21

1	<p>Номер позиции детали для новой детали.</p> <ul style="list-style-type: none"> Деталь с идентификатором ID510F595D-0000-0030-3133-353939383335 принадлежит к серии нумерации Concrete_B-20/1.
----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> Деталь становится второй деталью в серии нумерации: Concrete_B-20/0 -> Concrete_B-20/2.
2	<p>Номер позиции сборки.</p> <ul style="list-style-type: none"> Деталь имеет идентификатор сборки ID510F595D-0000-002F-3133-353939383335. Деталь принадлежит к серии нумерации сборок В/20, которая также является серией нумерации отлитых элементов. Детали присваивается следующий номер позиции сборки: В/20 В/0 -> В/21.

См. также

[Файл журнала истории нумерации \(стр 343\)](#)

5.15 Файлы и расширения файлов в папке модели

В следующих таблицах перечислены папки, файлы и расширения файлов в папке модели Tekla Structures.

Файлы в папке модели Tekla Structures

Файл или расширение файла	Описание
.db1	База данных модели.
.db2	База данных нумерации.
environment.db	База данных для определений пользовательских атрибутов.
xslib.db1	Содержит информацию о пользовательских соединениях и узлах, а также описания компонентов по умолчанию.
.idrm	Файл сопоставления, используемый для обработки идентификаторов. Не изменяйте этот файл.
xslib.db2	Содержит информацию о нумерации.
options_model.db и options_drawings.db	Содержат значения относящихся к модели параметров из диалогового окна Параметры и значения относящихся к модели расширенных параметров из

Файл или расширение файла	Описание
	диалогового окна Расширенные параметры . При создании модели Tekla Structures считывает значения относящихся к модели параметров и расширенных параметров из файла <code>standard.opt</code> и файлов <code>.ini</code> в папках среды, после чего сохраняет их в этих двух базах данных.
<code>history.db</code>	База данных истории модели.
<code>xsdb.xs</code>	Файл, используемый для отображения имени модели в диалоговом окне Открыть .
<code>xs_user.<username></code>	<p>Содержит настройки интерфейса, заданные пользователем.</p> <p>При каждом сохранении модели создается или обновляется файл <code>xs_user.<username></code>. Настройки относятся к конкретному пользователю. Если файл <code>xs_user.<username></code> не найден в папке модели при открытии модели, Tekla Structures ищет файл <code>xs_user.default</code> в следующем порядке поиска в папках: папка модели, <code>model\attributes</code>, папка проекта, <code>XS_FIRM\attributes</code>, системная папка. Если и этот файл не найден, используются предусмотренные в Tekla Structures настройки по умолчанию.</p> <p>В этом файле содержатся значения ряда параметров в диалоговом окне Параметры, а также настройки для значков на панелях инструментов Выбор и Привязка.</p>
<code>save_history.log</code>	Tekla Structures сохраняет информацию в этом файле при каждом сохранении модели. Файл содержит время сохранения, дату и информацию о конфликтах, если таковые возникли при сохранении.
<code>notification_report.xsr</code>	Файл, используемый для отображения при открытии модели

Файл или расширение файла	Описание
	отчета с уведомлениями о назначениях.
TeklaStructuresModel.xml	Содержит информацию о сеансе Tekla Structures, например об открытии, закрытии и используемых каталогах.
dotlog.txt	Файл журнала, содержащий информацию об использовании приложениями Tekla Open API.
.locked	Временный файл, блокирующий файлы в папке модели во избежание внесения в них изменений во время работы с моделью.
.bak	Резервная копия базы данных модели.
assert.txt	Файл журнала, содержащий информацию об ошибках утверждения.
ClashCheck.txt	Файл журнала, содержащий информацию о конфликтах, обнаруженных при последней проверке на конфликты, и дату и время проверки.
ClashCheck.history	Файл, содержащий информацию обо всех конфликтах, обнаруженных при всех проверках на конфликты, и дату и время всех проверок.
wizard.txt	Tekla Structures сохраняет информацию в этом файле при запуске файла набора правил (мастера) чертежей. Файл содержит, например, ошибки, число созданных чертежей, а также информацию об использовавшихся командах.
.lis	Различные каталоги можно экспортировать из моделей Tekla Structures и импортировать в них в виде файлов .lis. К ним относятся каталоги профилей, материалов и болтов.

Файл или расширение файла	Описание
.tsc	Формы можно экспортировать из моделей Tekla Structures и импортировать в них в виде файлов .tsc.
.This_is_multiuser_model	Содержит информацию о компьютере, на котором запущен многопользовательский сервер Tekla Structures. В обычных обстоятельствах изменять или удалять этот файл не следует. При перемещении модели на другой сервер следует удалить этот файл. Tekla Structures создаст новый файл с тем же именем.
ComponentCatalog.xml	Содержит определения каталога уровня модели для каталога Приложения и компоненты .
<user>_ComponentCatalogUserSettings.xml	Содержит недавно использовавшиеся приложения и компоненты, а также их местоположение в структуре каталога Приложения и компоненты .
Worktypes.xml	Содержит список доступных типов заданий. Создается при запуске инструмента Управление заданиями .
WorkTypeProperties.xml	Содержит список допустимых типов свойств и соответствующих им единиц измерения.
.tmp	Файл, используемый для хранения временных данных.
.cnv	Файл, используемый для сопоставления имен профилей и материалов Tekla Structures с именами, используемыми в других программах.
.colorset	Создается при экспорте набора цветов из Организатора .

Файлы в папке \Analysis

Файл или расширение файла	Описание
.ifc	Расчетная модель, экспортированная в формат IFC.
.stp	Расчетная модель, экспортированная в формат CIS/2.
.map	Файл, используемый для отладки расчетных моделей.
analysis_results.db5	База данных для результатов расчета сочетаний нагрузок.
.db6	База данных расчетной модели.

Файлы в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.rop	Свойства опорных объектов
.rop.more	Свойства (пользовательские атрибуты) опорных объектов
.m10000017	Свойства импорта из Fabtrol XML
.m10000015	Свойства импорта атрибутов
.ncf	Свойства файлов ЧПУ
.ExportIFC.MainDialog	Свойства экспорта в IFC
.m440000004	Свойства экспорта в 3D DWG/DXF
.m440000003	Свойства экспорта в 3D DGN
.m1000004	Свойства экспорта в FEM
.m10000011	Свойства экспорта расчетных моделей CIS
.m10000026	Свойства экспорта производственных моделей CIS
.m1000007	Свойства экспорта в CAD
.m10000016	Свойства экспорта титульных листов
.SObjGrp	Свойства фильтров выбора в модели
.VObjGrp	Свойства фильтров вида в модели
.OrgObjGrp	Свойства фильтров в Организаторе
.PObjGrp	Свойства фильтров групп объектов
.grd	Свойства прямоугольных сеток

Файл или расширение файла	Описание
.grd.more	Свойства (пользовательские атрибуты) прямоугольных сеток
.rgrd	Свойства радиальных сеток
.rgrd.more	Свойства (пользовательские атрибуты) радиальных сеток
.grdp	Свойства линий сетки
.grdp.more	Свойства (пользовательские атрибуты) линий сетки
.cnl	Свойства вспомогательных линий
.cncl	Свойства вспомогательных окружностей
.cnarc	Свойства вспомогательных дуг
.cnplycrv	Свойства вспомогательных поликривых
.mvi	<p>Свойства видов модели, сохраненные для модели.</p> <p>Файлы настроек 3D-видов, видов деталей, пользовательских компонентов, сборок и ЖБ элементов для использования по умолчанию следует сохранять с именами, используемыми в среде Common:</p> <p>3D-вид: basic_view</p> <p>3D-вид детали: part_basic_view</p> <p>Вид спереди детали: part_front_view</p> <p>Вид сверху детали: part_top_view</p> <p>Вид сбоку детали: part_end_view</p> <p>Вид детали в перспективе: part_persp_view</p> <p>3D-вид компонента: component_basic_view</p> <p>Вид спереди компонента: component_front_view</p> <p>Вид сверху компонента: component_top_view</p> <p>Вид сбоку компонента: component_end_view</p>

Файл или расширение файла	Описание
	<p>Вид компонента в перспективе: component_persp_view</p> <p>Вид спереди пользовательского компонента: custom_object_editor_front_view</p> <p>Вид сверху пользовательского компонента: custom_object_editor_top_view</p> <p>Вид сбоку пользовательского компонента: custom_object_editor_end_view</p> <p>Вид пользовательского компонента в перспективе: custom_object_editor_perspective_view</p> <p>3D-вид ЖБ элемента или сборки: assembly_basic_view</p> <p>Вид спереди ЖБ элемента или сборки: assembly_front_view</p> <p>Вид сверху ЖБ элемента или сборки: assembly_top_view</p> <p>Вид сбоку ЖБ элемента или сборки: assembly_end_view</p> <p>Вид сзади ЖБ элемента или сборки: assembly_back_view</p> <p>Вид снизу ЖБ элемента или сборки: assembly_bottom_view</p> <p>Вид ЖБ элемента или сборки в перспективе: assembly_persp_view</p>
.gvi	Сохраненные свойства для создания видов по линиям сетки
.rep	Свойства представлений объектов
.clm	Свойства стальных колонн
.clm.more	Свойства (пользовательские атрибуты) стальных колонн
.prt	Свойства стальных балок
.prt.more	Свойства (пользовательские атрибуты) стальных балок
.sb	Свойства стальных спиральных балок

Файл или расширение файла	Описание
.sb.more	Свойства (пользовательские атрибуты) стальных спиральных балок
.crs	Свойства ортогональных балок
.crs.more	Свойства (пользовательские атрибуты) ортогональных балок
.dia	Свойства сдвоенных профилей
.dia.more	Свойства (пользовательские атрибуты) сдвоенных профилей
.cpl	Свойства контурных пластин
.cpl.more	Свойства (пользовательские атрибуты) контурных пластин
.blp	Свойства гнутых пластин
.blp.more	Свойства (пользовательские атрибуты) гнутых пластин
.lpl	Свойства пластин по параметрическим кривым
.lpl.more	Свойства (пользовательские атрибуты) пластин по параметрическим кривым
.ips	Свойства элементов
.ips.more	Свойства (пользовательские атрибуты) элементов
.cpf	Свойства блочных фундаментов
.cpf.more	Свойства (пользовательские атрибуты) блочных фундаментов
.csf	Свойства ленточных фундаментов
.csf.more	Свойства (пользовательские атрибуты) ленточных фундаментов
.ccl	Свойства бетонных колонн
.ccl.more	Свойства (пользовательские атрибуты) бетонных колонн
.cbm	Свойства бетонных балок или бетонных составных балок
.cbm.more	Свойства (пользовательские атрибуты) бетонных балок или бетонных составных балок
.csb	Свойства бетонных спиральных балок

Файл или расширение файла	Описание
.csb.more	Свойства (пользовательские атрибуты) бетонных спиральных балок
.csl	Свойства бетонных перекрытий
.csl.more	Свойства (пользовательские атрибуты) бетонных перекрытий
.cpn	Свойства бетонных панелей
.cpn.more	Свойства (пользовательские атрибуты) бетонных панелей
.lsl	Свойства перекрытий по параметрическим кривым
.lsl	Свойства (пользовательские атрибуты) перекрытий по параметрическим кривым
.ipc	Свойства бетонных перекрытий
.ipc.more	Свойства (пользовательские атрибуты) бетонных элементов
.rbr	Свойства арматурных стержней
.rbr.more	Свойства (пользовательские атрибуты) арматурных стержней
.rbg	Свойства групп арматурных стержней
.rbg.more	Свойства (пользовательские атрибуты) групп арматурных стержней
.rcu	Свойства групп изогнутых арматурных стержней
.rci	Свойства групп кольцевых арматурных стержней
.rbm	Свойства арматурных сеток
.rbm.more	Свойства (пользовательские атрибуты) арматурных сеток
.rbs	Свойства структур арматурных прядей
.rbs.more	Свойства (пользовательские атрибуты) структур арматурных прядей
.rsp	Свойства соединений арматуры ВСТЫК

Файл или расширение файла	Описание
.rsp.more	Свойства (пользовательские атрибуты) соединений арматуры внахлест
.rst	Свойства наборов арматуры
.rst.more	Свойства (пользовательские атрибуты) наборов арматуры
.rst.zones	Свойства зон распределения наборов арматуры
.rst_pm	Свойства модификаторов свойств наборов арматуры
.rst_pm.more	Свойства (пользовательские атрибуты) модификаторов свойств наборов арматуры
.rst_edm	Свойства модификаторов концевых узлов наборов арматуры
.rst_edm.more	Свойства (пользовательские атрибуты) модификаторов концевых узлов наборов арматуры
.rst_sm	Свойства разбиений наборов арматуры
.admodel	Свойства расчетных моделей
.admodel.more	Свойства (пользовательские атрибуты) расчетных моделей
.lm1	Свойства точечных нагрузок
.lm2	Свойства линейных нагрузок
.lm3	Свойства распределенных нагрузок
.lm4	Свойства равномерных нагрузок
.m10000028	Свойства ветровых нагрузок
.lm6	Свойства температурных нагрузок
.lco	Свойства сочетаний нагрузок
.adnode	Свойства расчетных узлов
.adnode.more	Свойства (пользовательские атрибуты) расчетных узлов
.prt_ad, .prt_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств стальных балок. Файл .prt_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .prt_design — информацию, связанную с фактической конструкцией стальных балок.

Файл или расширение файла	Описание
.crs_ad, .crs_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств ортогональных стальных балок. Файл .crs_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .crs_design — информацию, связанную с фактической конструкцией ортогональных стальных балок.
.clm_ad, .clm_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств стальных колонн. Файл .clm_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .clm_design — информацию, связанную с фактической конструкцией стальных колонн.
.dia_ad, .dia_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств стальных сдвоенных профилей. Файл .dia_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .dia_design — информацию, связанную с фактической конструкцией сдвоенных профилей.
.cpl_ad, .cpl_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств контурных пластин. Файл .cpl_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .cpl_design — информацию, связанную с фактической конструкцией контурных пластин.
.cpf_ad, .cpf_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств блочных фундаментов. Файл .cpf_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .cpf_design — информацию, связанную с фактической конструкцией блочных фундаментов.

Файл или расширение файла	Описание
.csf_ad, .csf_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств ленточных фундаментов. Файл .csf_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .csf_design — информацию, связанную с фактической конструкцией ленточных фундаментов.
.ccl_ad, .ccl_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств бетонных колонн. Файл .ccl_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .ccl_design — информацию, связанную с фактической конструкцией бетонных колонн.
.cbm_ad, .cbm_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств бетонных балок. Файл .cbm_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .cbm_design — информацию, связанную с фактической конструкцией бетонных балок.
.csl_ad, .csl_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств бетонных перекрытий. Файл .csl_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .csl_design — информацию, связанную с фактической конструкцией бетонных перекрытий.
.cpn_ad, .cpn_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств бетонных панелей. Файл .cpl_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .cpl_design — информацию, связанную с фактической конструкцией бетонных панелей.
.srf	Свойства обработок поверхности

Файл или расширение файла	Описание
.srf.more	Свойства (пользовательские атрибуты) обработок поверхности
.srfo	Свойства поверхностей
.srfo.more	Свойства (пользовательские атрибуты) поверхностей
.cha	Свойства фасок кромки
.cha.more	Свойства (пользовательские атрибуты) фасок кромок
.scr	Свойства болтов
.scr.more	Свойства (пользовательские атрибуты) болтов
.wld	Свойства сварных швов
.wld.more	Свойства (пользовательские атрибуты) сварных швов
*.udwcs	Пользовательские поперечные сечения сварных швов (UserDefinedWeldCrossSections.udwcs)
.m1000009	Свойства контрольных номеров
.m1000010	Свойства блокировки контрольных номеров
.num	Свойства настройки нумерации
.rpr	Свойства отчетов
.4d	Свойства визуализации статуса проекта
standard.opt	<p>Настройки сохраняются в файле <code>standard.opt</code> в папке <code>\attributes</code> только при сохранении пользователем сделанных настроек с помощью кнопки Сохранить в диалоговом окне Параметры.</p> <p>В папке среды имеется файл <code>standard.opt</code>, который задает первоначальные значения для загрузки при создании модели.</p>

Файлы свойств компонентов в папке \attributes

Файлы свойств для компонентов, имеющих в каталоге **Приложения и компоненты**, например .j310000063 для свойств компонента **Стыковое соединение с 2 L-профилями (63)**. Эти файлы хранятся в папке `attributes` внутри папки модели.

Настройки чертежей на уровне объекта, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.dprt	Свойства деталей на уровне объекта
.dim	Свойства размеров на уровне объекта
.pm	Свойства меток деталей на уровне объекта
.jm	Свойства меток соединений на уровне объекта
.sm	Свойства меток болтов на уровне объекта
.rm	Свойства меток армирования на уровне объекта
.mrms	Свойства объединенных меток армирования на уровне объекта
.pom	Свойства меток захваток бетонирования
.surfm	Свойства меток обработки поверхности на уровне объекта
.note	Свойства ассоциативных примечаний на уровне объекта
.wls	Свойства меток сварных швов на уровне объекта
.lev	Свойства меток уровней на уровне объекта
.rev	Свойства меток редакции на уровне объекта
.drms	Свойства меток арматурных сеток на уровне объекта
.drbr	Свойства армирования на уровне объекта

Файл или расширение файла	Описание
.po	Свойства захваток бетонирования на уровне объекта
.sc	Свойства болтов на уровне объекта
.srf	Свойства обработок поверхности на уровне объекта
.dgr	Свойства сеток на уровне объекта
.sbl	Свойства символов на уровне объекта
.wls	Свойства меток сварных швов на уровне объекта
.drtxt	Свойства текста на уровне объекта
.gln	Свойства линий на уровне объекта
.grt	Свойства прямоугольников на уровне объекта
.gci	Свойства окружностей на уровне объекта
.gar	Свойства дуг на уровне объекта
.gpl	Свойства полилиний на уровне объекта
.gpg	Свойства многоугольников и облаков на уровне объекта

Настройки чертежей на уровне вида, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.vi	Свойства видов на уровне вида
.vi.copt	
.vclassif	Подробные настройки уровня объекта на уровне вида
.vclassif.copt	
.vpm	Свойства меток деталей на уровне вида
.vsm	Свойства меток болтов на уровне вида
.vnpm	Свойства меток соседних деталей на уровне вида
.vsurfm	Свойства меток обработки поверхности на уровне вида

Файл или расширение файла	Описание
.vjm	Свойства меток соединений на уровне вида
.vrm	Свойства меток армирования на уровне вида
.vnrm	Свойства меток соседнего армирования на уровне вида
.vrom	Свойства меток захваток бетонирования на уровне вида
.vp	Свойства деталей на уровне вида
.vs	Свойства болтов на уровне вида
.vnp	Свойства соседних деталей на уровне вида
.vsurf	Свойства обработок поверхности на уровне вида
.vw	Свойства сварки на уровне вида
.vr	Свойства армирования на уровне вида
.vnr	Свойства соседнего армирования на уровне вида
.vrmp	Свойства опорных объектов на уровне вида
.vpo	Свойства захваток бетонирования на уровне вида
.vg	Свойства сеток на уровне вида
.vf	Свойства фильтров на уровне вида
.vnf	Свойства фильтров соседних деталей на уровне вида

Файлы, связанные с чертежами отдельных деталей, свойства уровня чертежа, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.wd	Свойства чертежей отдельных деталей
.wd.copt	
.wd.more	Пользовательские атрибуты для чертежей отдельных деталей
.wdf	Свойства фильтров для чертежей отдельных деталей

Файл или расширение файла	Описание
.wdnf	Свойства фильтров соседних деталей для чертежей отдельных деталей
.wdl	Свойства компоновок для чертежей отдельных деталей
.wdl.more	Пользовательские атрибуты компоновок для чертежей отдельных деталей
.wdv	Свойства видов для чертежей отдельных деталей
.wdv.more	Пользовательские атрибуты видов для чертежей отдельных деталей
.wdc	Свойства видов сечений для чертежей отдельных деталей
.wdc.more	Пользовательские атрибуты видов сечений для чертежей отдельных деталей
.wdd	Свойства размеров для чертежей отдельных деталей
.wdd.more	Пользовательские атрибуты размеров для чертежей отдельных деталей
.wdcd	Свойства простановки размеров для чертежей отдельных деталей
.wdcd more	Пользовательские атрибуты простановки размеров для чертежей отдельных деталей
.wpm	Свойства меток деталей для чертежей отдельных деталей
.wsm	Свойства меток болтов для чертежей отдельных деталей
.wnpm	Свойства меток соседних деталей для чертежей отдельных деталей
.wdsurfm	Свойства меток обработки поверхности для чертежей отдельных деталей
.wdsurfm.more	Пользовательские атрибуты меток обработки поверхности для чертежей отдельных деталей
.wjm	Свойства меток соединений для чертежей отдельных деталей

Файл или расширение файла	Описание
.wdp	Свойства деталей для чертежей отдельных деталей
.wds	Свойства болтов для чертежей отдельных деталей
.wds.more	Пользовательские атрибуты болтов для чертежей отдельных деталей
.wdnp	Свойства соседних деталей для чертежей отдельных деталей
.wdnp.more	Пользовательские атрибуты соседних деталей для чертежей отдельных деталей
.wdsrf	Свойства обработок поверхности для чертежей отдельных деталей
.wdsrf.more	Пользовательские атрибуты обработок поверхности для чертежей отдельных деталей
.wdgr	Свойства сеток для чертежей отдельных деталей
.wdgr.more	Пользовательские атрибуты сеток для чертежей отдельных деталей
.wdr	Свойства защиты для чертежей отдельных деталей
.wdr.more	Пользовательские атрибуты защиты для чертежей отдельных деталей

Файлы, связанные с чертежами сборок, свойства уровня чертежа, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.ad	Свойства чертежей сборок
.ad.more	Пользовательские атрибуты для чертежей сборок
.adf	Свойства фильтров для чертежей сборок
.adnf	Свойства фильтров соседних деталей для чертежей сборок
.adl	Свойства компоновок для чертежей сборок

Файл или расширение файла	Описание
.adl.more	Пользовательские атрибуты компоновок для чертежей сборок
.adv	Свойства видов для чертежей сборок
.adc	Свойства видов сечений для чертежей сборок
.add	Свойства размеров для чертежей сборок
.add.more	Пользовательские атрибуты размеров для чертежей сборок
.adcd	Свойства простановки размеров для чертежей сборок
.adcd.more	Пользовательские атрибуты простановки размеров для чертежей сборок
.apm	Свойства меток деталей для чертежей сборок
.asm	Свойства меток болтов для чертежей сборок
.anpm	Свойства меток соседних деталей для чертежей сборок
.adsurfm	Свойства меток обработки поверхности для чертежей сборок
.adsurfm.more	Пользовательские атрибуты меток обработки поверхности для чертежей сборок
.ajm	Свойства меток соединений для чертежей сборок
.adp	Свойства деталей для чертежей сборок
.adp.more	Пользовательские атрибуты деталей для чертежей сборок
.ads	Свойства болтов для чертежей сборок
.adnp	Свойства соседних деталей для чертежей сборок
.adnp.more	Пользовательские атрибуты соседних деталей для чертежей сборок
.adsrf	Свойства обработок поверхности для чертежей сборок

Файл или расширение файла	Описание
.adsrf.more	Пользовательские атрибуты обработок поверхности для чертежей сборок
.adw	Свойства сварки для чертежей сборок
.adw.more	Пользовательские атрибуты сварки для чертежей сборок
.adgr	Свойства сеток для чертежей сборок
.adgr.more	Пользовательские атрибуты сеток для чертежей сборок
.adr	Свойства защиты для чертежей сборок

Файлы, связанные с чертежами ЖБ элементов, свойства уровня чертежа, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.cud .cud.copt	Свойства чертежей ЖБ элементов
.cud.more	Пользовательские атрибуты для чертежей ЖБ элементов
.cudl	Свойства компоновок для чертежей ЖБ элементов
.cudl.more	Пользовательские атрибуты компоновок для чертежей ЖБ элементов
.cudv	Свойства видов для чертежей ЖБ элементов
.cudv.more	Пользовательские атрибуты видов для чертежей ЖБ элементов
.cudc	Свойства видов сечений для чертежей ЖБ элементов
.cudc.more	Пользовательские атрибуты видов сечений для чертежей ЖБ элементов
.cudd	Свойства размеров для чертежей ЖБ элементов

Файл или расширение файла	Описание
.cudd.more	Пользовательские атрибуты размеров для чертежей ЖБ элементов
.cudcd	Свойства простановки размеров для чертежей ЖБ элементов
.cudcd.more	Пользовательские атрибуты простановки размеров для чертежей ЖБ элементов
.cupm	Свойства меток деталей для чертежей ЖБ элементов
.cusc	Свойства меток болтов для чертежей ЖБ элементов
.cunpm	Свойства меток соседних деталей для чертежей ЖБ элементов
.cudsurf	Свойства меток обработки поверхности для чертежей ЖБ элементов
.cudsurf.more	Пользовательские атрибуты меток обработки поверхности для чертежей ЖБ элементов
.cudrm	Свойства меток армирования для чертежей ЖБ элементов
.cudrm.more	Пользовательские атрибуты меток армирования для чертежей ЖБ элементов
.cudp	Свойства деталей для чертежей ЖБ элементов
.cudp.more	Пользовательские атрибуты деталей для чертежей ЖБ элементов
.cuds	Свойства болтов для чертежей ЖБ элементов
.cuds.more	Пользовательские атрибуты болтов для чертежей ЖБ элементов
.cudnp	Свойства соседних деталей для чертежей ЖБ элементов
.cudnp.more	Пользовательские атрибуты соседних деталей для чертежей ЖБ элементов
.cudsurf	Свойства обработок поверхности для чертежей ЖБ элементов

Файл или расширение файла	Описание
.cudsrff.more	Пользовательские атрибуты обработок поверхности для чертежей ЖБ элементов
.cudr	Свойства армирования для чертежей ЖБ элементов
.cudr.more	Пользовательские атрибуты армирования для чертежей ЖБ элементов
.cudw	Свойства сварки для чертежей ЖБ элементов
.cudw.more	Пользовательские атрибуты сварки для чертежей ЖБ элементов
.cudgr	Свойства сеток для чертежей ЖБ элементов
.cudgr.more	Пользовательские атрибуты сеток для чертежей ЖБ элементов
.cudrp	Свойства защиты для чертежей ЖБ элементов
.cudrp.more	Пользовательские атрибуты защиты для чертежей ЖБ элементов
.cuf	Свойства фильтров для чертежей ЖБ элементов
.cunf	Свойства фильтров деталей для чертежей ЖБ элементов

Файлы, связанные с чертежами общего вида, свойства уровня чертежа, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.gd .gd.copt	Свойства чертежей общего вида
.gclassif .gclassif.copt	Подробные настройки уровня объекта для чертежей общего вида
.gd.more	Определенные пользователем свойства для чертежей общего вида
.gd1	Свойства компоновок для чертежей общего вида

Файл или расширение файла	Описание
.gdl.more	Пользовательские атрибуты компоновок для чертежей общего вида
.gdv	Свойства видов для чертежей общего вида
.gdv.more	Пользовательские атрибуты видов для чертежей общего вида
.gdd	Свойства размеров для чертежей общего вида
.gdd.more	Пользовательские атрибуты размеров для чертежей общего вида
.gdcd	Свойства простановки размеров для чертежей общего вида
.gdcd.more	Пользовательские атрибуты простановки размеров для чертежей общего вида
.gpm	Свойства меток деталей для чертежей общего вида
.gsm	Свойства меток болтов для чертежей общего вида
.gnpm	Свойства меток соседних деталей для чертежей общего вида
.gdsurfm	Свойства меток обработки поверхности для чертежей общего вида
.gdsurfm.more	Пользовательские атрибуты меток обработки поверхности для чертежей общего вида
.gjm	Свойства меток соединений для чертежей общего вида
.gdrm	Свойства меток армирования для чертежей общего вида
.gdrm.more	Пользовательские атрибуты меток армирования для чертежей общего вида
.gnrm	Свойства меток соседнего армирования для чертежей общего вида
.grom	Свойства меток захваток бетонирования для чертежей общего вида

Файл или расширение файла	Описание
.gdp	Свойства деталей для чертежей общего вида
.gdp.more	Пользовательские атрибуты деталей для чертежей общего вида
.gds	Свойства болтов для чертежей общего вида
.gds.more	Пользовательские атрибуты болтов для чертежей общего вида
.gdnp	Свойства соседних деталей для чертежей общего вида
.gdnp.more	Пользовательские атрибуты соседних деталей для чертежей общего вида
.gdsrf	Свойства обработок поверхности для чертежей общего вида
.gdw	Свойства сварки для чертежей общего вида
.gdw.more	Пользовательские атрибуты сварки для чертежей общего вида
.gdr	Свойства армирования для чертежей общего вида
.gdr.more	Пользовательские атрибуты армирования для чертежей общего вида
.gnr	Свойства соседнего армирования для чертежей общего вида
.gpo	Свойства захваток бетонирования для чертежей общего вида
.gpbr	Свойства швов бетонирования для чертежей общего вида
.gdrmp	Свойства опорных объектов для чертежей общего вида
.gdrmp.more	Пользовательские атрибуты опорных моделей для чертежей общего вида
.gdgr	Свойства сеток для чертежей общего вида
.gdgr.more	Пользовательские атрибуты сеток для чертежей общего вида
.gdrp	Свойства защиты для чертежей общего вида

Файл или расширение файла	Описание
.gdrp.more	Пользовательские атрибуты защиты для чертежей общего вида
.gdf	Свойства фильтров для чертежей общего вида
.gdnf	Свойства фильтров соседних деталей для чертежей общего вида

Файлы, связанные с комплексными чертежами, свойства уровня чертежа, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.md	Свойства комплексных чертежей
.md.more	Пользовательские атрибуты для комплексных чертежей
.mdl	Свойства компоновок для комплексных чертежей
.mdl.more	Пользовательские атрибуты компоновок для комплексных чертежей
.mdr	Свойства защиты для комплексных чертежей
.mdr.more	Пользовательские атрибуты защиты для комплексных чертежей

Файлы, общие для всех чертежей, и файлы в папке \drawings

Файл или расширение файла	Описание
.dg	Файлы чертежей
.ldb	Свойства слоев для экспорта чертежей
.ldr	Свойства связей чертежей
.cs	Свойства символов сечений
.detail	Свойства символов узлов
.fas	Свойства текстовых файлов
.fh1	Свойства гиперссылок

Файл или расширение файла	Описание
.dsf	Свойства фильтров выбора на чертеже. Этот файл сохраняется при установке флажка Чертеж --> Фильтр выбора в свойствах объекта Фильтр или Фильтр выбора .
.GridsDimXml .ShapeDimXml .HolesDimXml .FilterDimXml .OverallDimXml .RecessesDimXml .SecPartsDimXml	Правила простановки размеров
.dg.DPM	Файлы снимков чертежа в подпапке \<model>\drawings\snapshots. Эти файлы создаются либо автоматически, либо по запросу пользователя. Чтобы снимки чертежей создавались автоматически одновременно с созданием чертежа, установите расширенный параметр XS_DRAWING_CREATE_SNAPSHOT_ON_DRAWING_CREATION в значение TRUE. Дополнительные сведения о создании снимков см. в разделе Snapshots in drawings.

Файлы, связанные с экспортом в IFC, в папке \IFC

Файл или расширение файла	Описание
.ifc	Экспортированные файлы IFC

Файлы, связанные с ЧПУ, в папке \DSTV_Profiles

Файл или расширение файла	Описание
.nc1	Файлы ЧПУ

Файлы в папке \ModelSharing

Файл или расширение файла	Описание
ModelSharingService.key	Файл ключа, необходимый для совместного использования модели в Tekla Model Sharing.
FileSharing.ini	Настройки совместного использования файлов в Tekla Model Sharing.
FileSharing.xml	Файл, необходимый для совместного использования файлов в Tekla Model Sharing.

Файлы в папке \ProjectOrganizer

Файл или расширение файла	Описание
.db	Создается при первом открытии Организатора . Содержит всю используемую в модели информацию о шаблонах свойств и категориях. В имени базы данных присутствует версия базы данных, например: ProjOrg000020.db.
.propertytemplate	Создается при экспорте шаблона свойств из Организатора .
.category	Создается при экспорте категории из Организатора .

Файлы, связанные с отчетами, в папке \Reports

Файл или расширение файла	Описание
.xsr	Отчеты Tekla Structures

Файлы в папке \SessionFileRepository

Файл или расширение файла	Описание
Файлы в папке SessionFileRepository	Резервные копии файлов, обновляемых или удаляемых при

Файл или расширение файла	Описание
	считывании модели Tekla Model Sharing.
SessionFile.db	База данных для управления файлами в папке модели в Tekla Model Sharing.
.storage	Файл конфигурации SessionFile.db.

Файлы, связанные с формами, в папках \ShapeGeometries и \Shapes

Файл или расширение файла	Описание
.tez .xml	Описания геометрии форм в папке \ShapeGeometries.
.xml	Описания форм в папке Shapes.

Файлы в папке \screenshots

Файл или расширение файла	Описание
.png	Снимок с экрана, сделанный в Tekla Structures.

Файлы, связанные с экспортом Unitechnik, в папке \UT_files

Файл или расширение файла	Описание
.uni	Экспортированные файлы Unitechnik

5.16 Проверка и изменение местоположения файлов и папок Tekla Structures в Браузере каталогов

Браузер каталогов — это инструмент, позволяющий находить различные файлы и папки Tekla Structures, изменять их местоположение, а также корректировать пользовательские настройки.

ПРИМ. Обычно изменять эти настройки должны только администраторы. Если вы измените их самостоятельно, то при работе с общей моделью, с которой работают также другие пользователи, возникнут проблемы, если ваши настройки будут отличаться от настроек проекта. Кроме того, добавление или изменение файлов в некоторых из этих папок может требовать прав администратора.

Чтобы найти файлы и папки и откорректировать пользовательские настройки Tekla Structures, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Приложения и компоненты**  на боковой панели, чтобы открыть каталог **Приложения и компоненты**.
2. Нажмите стрелку рядом с пунктом **Приложения**, чтобы открыть список приложений.
3. Дважды щелкните **Браузер каталогов**.
Откроется диалоговое окно **Браузер каталогов**. Здесь можно узнать пути к наиболее часто используемым папкам, откорректировать настройки в своем файле `user.ini` или в файле `options.ini`, связанном с пользователем или с моделью.
4. Проверьте пути к папкам и при необходимости измените их, нажимая кнопки в левой части вкладки **Базовая**.
При нажатии кнопки **Проект** или **Компания**, если папки компании и проекта еще не заданы, Tekla Structures предложит это сделать и добавит определение путей к папкам в ваш файл `user.ini`.
5. Проверьте настройки в файлах `user.ini` и `options.ini` при необходимости измените их, нажимая кнопки справа от вкладки **Базовая**.
6. Перейдите на вкладку **Дополнительно** определите пути к дополнительным папкам, доступ к которым может потребоваться, таким как папки пользовательских компонентов и макрокоманд.

5.17 Порядок поиска в папках

При открытии модели Tekla Structures ищет связанные с ней файлы в определенных папках в установленном порядке.

Важно хранить файлы в надлежащих папках. Как только Tekla Structures обнаруживает необходимые файлы, поиск прекращается. Это означает,

что файлы с тем же именем, однако расположенные ниже в порядке поиска, будут проигнорированы.

Порядок поиска в папках следующий:

Папка	Чем задается
Папка текущей модели	Открытая модель
Папка проекта	Расширенным параметром XS_PROJECT. Если файлы свойств хранятся в созданных пользователем подпапках внутри папки проекта, Tekla Structures ищет файлы в этих подпапках в алфавитном порядке. Выбирается первый соответствующий файл. После этого каждый файл с тем же суффиксом имени файла и префиксом имени файла игнорируется. Имена проигнорированных файлов заносятся в журнал ошибок.
Папка компании	Расширенным параметром XS_FIRM. Если файлы свойств хранятся в созданных пользователем подпапках внутри папки компании, Tekla Structures ищет файлы в этих подпапках в алфавитном порядке. Выбирается первый соответствующий файл. После этого каждый файл с тем же суффиксом имени файла и префиксом имени файла игнорируется. Имена проигнорированных файлов заносятся в журнал ошибок.
Системная папка	Расширенным параметром XS_SYSTEM.

Поиск некоторых файлов Tekla Structures выполняет не в этом порядке. Эти исключения перечислены ниже.

Исключения:

Файл (тип)	Порядок поиска
objects.inp (стр 313)	<ul style="list-style-type: none"> Папка модели

Файл (тип)	Порядок поиска
	<ul style="list-style-type: none"> • Папка проекта (XS_PROJECT) • Папка компании (XS_FIRM) • Системная папка (XS_SYSTEM) • inp-папка (XS_INP).
privileges.inp	<ul style="list-style-type: none"> • Папка модели • Папка проекта (XS_PROJECT) • Папка компании (XS_FIRM) • Системная папка (XS_SYSTEM) • inp-папка (XS_INP).
Файлы .dat (стр 324)	Системная папка (XS_SYSTEM)
Шаблоны (стр 380)	<ul style="list-style-type: none"> • Папка с шаблонами, заданная расширенным параметром XS_TEMPLATE_DIRECTORY • Папка модели • Папка проекта (XS_PROJECT) • Папка компании (XS_FIRM) • Папка системных шаблонов для конкретной среды, заданная расширенным параметром XS_TEMPLATE_DIRECTORY_SYSTEM • Системная папка (XS_SYSTEM)
Каталоги	<p>Каталоги профилей (стр 155), болтов (стр 233), материалов (стр 145) и арматуры (стр 251):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Папка модели • Папка проекта (XS_PROJECT) • Папка компании (XS_FIRM) • Папка, заданная расширенным параметром XS_PROFDB <p>Каталог форм (стр 224):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Папка модели • Папка проекта (XS_PROJECT) • Папка компании (XS_FIRM) • Системная папка (XS_SYSTEM)

Файл (тип)	Порядок поиска
	<ul style="list-style-type: none"> • Папка, заданная расширенным параметром XS_DEFAULT_BREP_PATH Каталог принтеров: <ul style="list-style-type: none"> • Папка модели • Папка проекта (XS_PROJECT) • Папка компании (XS_FIRM) • Папка, заданная расширенным параметром XS_DRIVER

ВНИМАНИЕ Не храните файлы с пользовательской настройкой в системной папке. Это позволит избежать проблем или лишней работы при обновлении до более новой версии программы.

5.18 Местоположение некоторых скрытых файлов и папок

Когда программа Tekla Structures установлена в папку `..\Program Files`, некоторые из файлов, необходимых для запуска Tekla Structures, находятся в скрытых папках, а потому не видны. Чтобы увидеть скрытые файлы и папки, включите их отображение в диалоговом окне **Folder Options Windows**.

ПРИМ. Вы всегда можете проверить настройки ниже. При возникновении проблем с настройками обратитесь за помощью к администратору или в службу поддержки в вашем регионе.

Файлы, связанные с программным обеспечением

Программное обеспечение и, например, следующие файлы устанавливаются в папку `..\Program Files\Tekla Structures \<версия>\`.

- `contentattributes_global.lst`
- `contentattributes_userdefined.lst`
(в среде США: `contentattributes_customer.lst`)

Файлы, связанные со средами

Среды и, например, следующие файлы устанавливаются в папку `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures \<версия>`

\environments\`<среда>`\. Точное местоположение файла зависит от структуры папок в вашей среде.

- analysis_design_config.inp
- contentattributes.lst
- dimension_marks.sym
- InquiryTool.config
- objects.inp
- objects.inp
- privileges.inp
- product_finishes.dat
- rebar_config.inp
- TeklaStructures.lin
- TilePatternCatalog.dtd
- TilePatternCatalog.xml

Файлы, связанные с пользовательскими настройками

Пользовательские настройки и, например, следующие файлы устанавливаются в папку `..\Users\<имя_пользователя>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<версия>\.`

- user.ini
- options.bin
- Файл настроенных компоновок панели свойств
PropertyTemplates.xml
- Файлы `.xml` настроенных лент и настроенных вкладок
- Файлы настроенной контекстной панели инструментов `.xml`
- Файлы `.json` настроенных панелей инструментов

См. также

[Файлы и расширения файлов в папке модели \(стр 347\)](#)

6 Шаблоны


Шаблоны — это определения форм и таблиц, которые можно использовать в Tekla Structures. Шаблоны бывают графическими либо текстовыми. Графические шаблоны вставляются в компоновки чертежей в качестве таблиц, текстовых блоков и заголовков чертежей, например. Текстовые шаблоны используются для создания отчетов. Во время выполнения Tekla Structures заполняет поля шаблонов.

В состав Tekla Structures входит множество готовых к использованию типовых шаблонов. С помощью редактора шаблонов можно изменять существующие шаблоны или создавать новые. Файлы определений графических шаблонов имеют расширение `.tpl`. Файлы определений текстовых шаблонов имеют расширение `.rpt`.

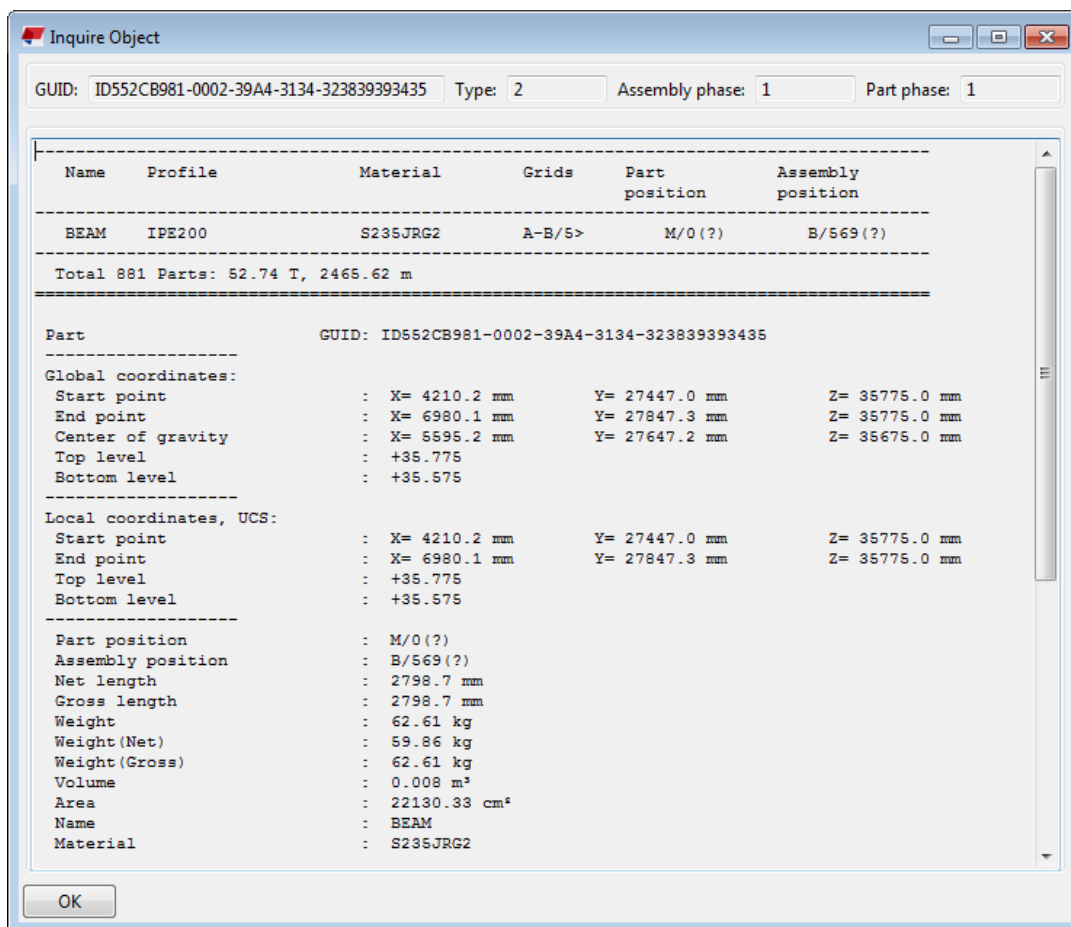
Готовые текстовые и графические шаблоны находятся в папках среды (`...\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\`). Точное местоположение файла зависит от структуры папок в вашей среде. Текстовые и графические шаблоны отчетов, кроме шаблонов меток, также могут считываться из любой подпапки в папке `XS_FIRM` или `XS_PROJECT`.

Примеры

Пример штампа:

No	REV MARK	REVISION DESCRIPTION	CREATED	APPROVED	REV. DATE
					
DRAWING TITLE		STANDARD			
CONTRACT		Trimble Solutions Corporation			
MODELLED BY		Dean Designer	ISSUED		
CONTRACT NO		1	SCALE 1:10		A2
DRAWING No		[C.1]	REVISION No. 2		

Пример отчета для запроса свойств:



Пример отчета для создания списка деталей:

Report

TEKLA STRUCTURES PARTS LIST FOR CONTRACT NO: 1 Page: 1
 CONTRACT: Trimble Solutions Co Date: 28.10.2016

PartPos	Profile	No.	Material	Length	Area (m2)	Weight (kg)
1001	PL10*230	2	S235JR	270	0.1	4.9
1002	PL20*140	10	S235JR	352	0.1	7.6
b/1	HEA300	1	S235JR	5590	9.6	493.7
c/1	HEA400	2	S235JR	7200	13.8	898.7
Total for 15 members:					38.6	2376.7

Подробнее см. [Template Editor User's Guide](#) или справку в редакторе шаблонов ([Справка](#) --> [Содержание](#)).

См. также

[Создание шаблона \(стр 382\)](#)

6.1 Создание шаблона

1. В меню **Файл** выберите **Редакторы --> Редактор шаблонов**.
2. В редакторе шаблонов выберите **Файл > Создать**.
3. Выберите тип шаблона и нажмите кнопку **ОК**. Создается новый пустой шаблон.
4. Добавьте в шаблон новые строки.
 - a. Выберите **Вставить --> Компонент --> Строка**, чтобы добавить новую строку.
 - b. Выберите тип содержимого строки и нажмите **ОК**.
 - c. Повторите шаги a–b для каждой новой строки.
5. Для получения нужных данных из базы данных Tekla Structures добавьте в строки поля значений.
 - a. Выберите **Вставить --> Поле значения**.
 - b. Щелкните точку, чтобы определить положение поля в строке.
Появится диалоговое окно **Выбрать атрибут** для выбора атрибута для поля значения.
 - c. Выберите атрибут и нажмите **ОК**.
 - d. Повторите шаги a–c для каждого поля значения.
6. Сохраните шаблон.
 - a. Выберите **Файл --> Сохранить как**.
 - b. Перейдите к папке шаблонов, заданной расширенным параметром `XS_TEMPLATE_DIRECTORY`.
 - c. В поле **Имя файла** введите имя для шаблона.
 - d. Нажмите кнопку **ОК**.

См. также

[Шаблоны \(стр 380\)](#)

[Создание шаблона в формате HTML \(стр 382\)](#)

[Создание шаблона для многоуровневых сборок \(стр 387\)](#)

[Создание шаблона для спецификаций арматуры или врезок \(стр 391\)](#)

[Добавление изображений в шаблон \(стр 395\)](#)

6.2 Создание шаблона в формате HTML

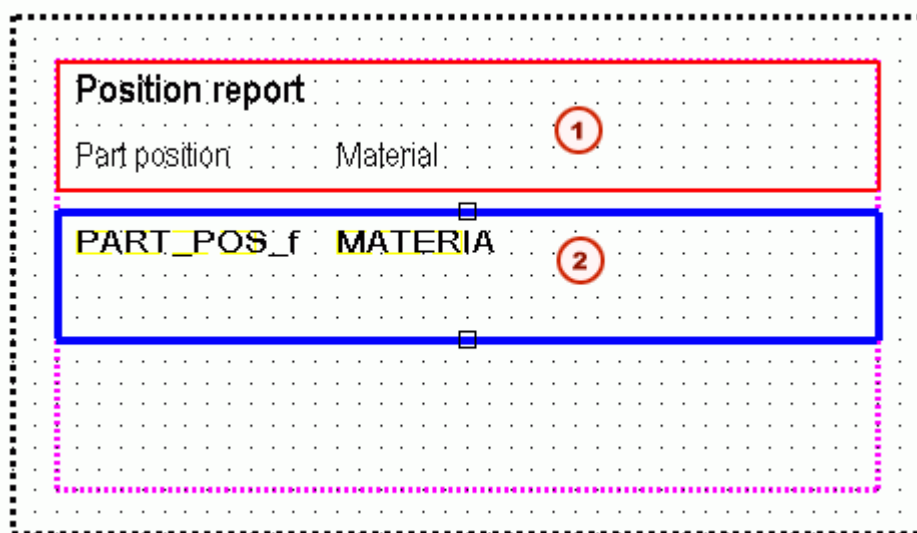
Шаблоны в формате HTML предоставляют больше возможностей в плане компоновки, использования шрифтов и изображений. Шаблоны, формирующие выходные данные в формате HTML, являются графическими; их файлы имеют расширение `*.html.rpt`.

1. В меню **Файл** выберите **Редакторы** --> **Редактор шаблонов**.
2. В редакторе шаблонов выберите **Файл** > **Создать**.
3. Выберите **Графический шаблон** и нажмите **ОК**.
4. Добавьте в шаблон новые строки.
 - a. Выберите **Вставить** --> **Компонент** --> **Строка**, чтобы добавить новую строку.
 - b. Выберите тип содержимого строки и нажмите **ОК**.
 - c. Повторите шаги a–b для каждой новой строки.
5. Для получения нужных данных из базы данных Tekla Structures добавьте в строки поля значений.
 - a. Выберите **Вставить** --> **Поле значения**.
 - b. Щелкните точку, чтобы определить положение поля в строке.
Появится диалоговое окно **Выбрать атрибут** для выбора атрибута для поля значения.
 - c. Выберите атрибут и нажмите **ОК**.
 - d. Повторите шаги a–c для каждого поля значения.
6. Добавьте верхний колонтитул для каждого поля значения.
 - a. Выберите **Вставить** --> **Компонент** --> **Верхний колонтитул...**
 - b. Выберите **Вставить** --> **Текст...**
 - c. Введите заголовок для шаблона и нажмите кнопку **ОК**.
 - d. Щелкните точку, чтобы определить положение заголовка в строке верхнего колонтитула.
 - e. Повторите шаги a–d, чтобы создать заголовки для всех полей значений.
7. Сохраните шаблон:
 - a. Выберите **Файл** --> **Сохранить как**
 - b. Перейдите к папке шаблонов, заданной расширенным параметром `XS_TEMPLATE_DIRECTORY`.
 - c. В поле **Имя файла** введите новое имя для шаблона.
Имя файла должно содержать расширение `*.html.rpt`.
Например, `Part_list.html.rpt`.

- d. Нажмите кнопку **ОК**.

ПРИМ. При добавлении в HTML-шаблон изображений эти изображения должны находиться в папке `..\Program Files\Tekla Structures\<version>\nt\TplEd\bitmaps`; в противном случае они не отображаются в выходных HTML-данных.

Пример



1. Верхний колонтитул, содержащий текстовые поля
2. Строка, содержащая два поля значений

См. также

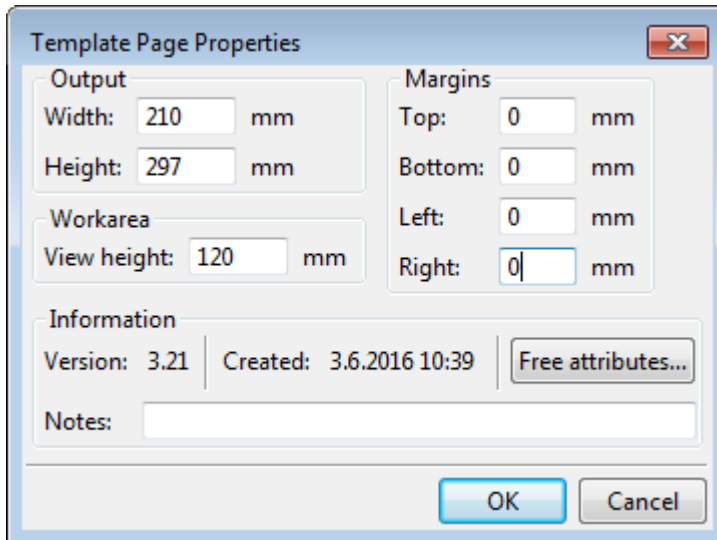
[Шаблоны \(стр 380\)](#)

[Добавление изображений в шаблон \(стр 395\)](#)

6.3 Создание шаблона PDF-отчета

Можно создавать графические шаблоны и использовать их для отчетов в формате `.pdf`.

1. В меню **Файл** выберите **Редакторы --> Редактор шаблонов**.
2. Выберите **Файл --> Создать --> Таблицы**.
3. Выберите **Правка --> Свойства**.
4. В диалоговом окне **Свойства страницы шаблона** задайте размеры страницы в соответствии с требуемым форматом страницы (например, A4):



Размеры должны соответствовать одному из форматов, определенных в файле конфигурации PaperSizesForDrawings.dat.

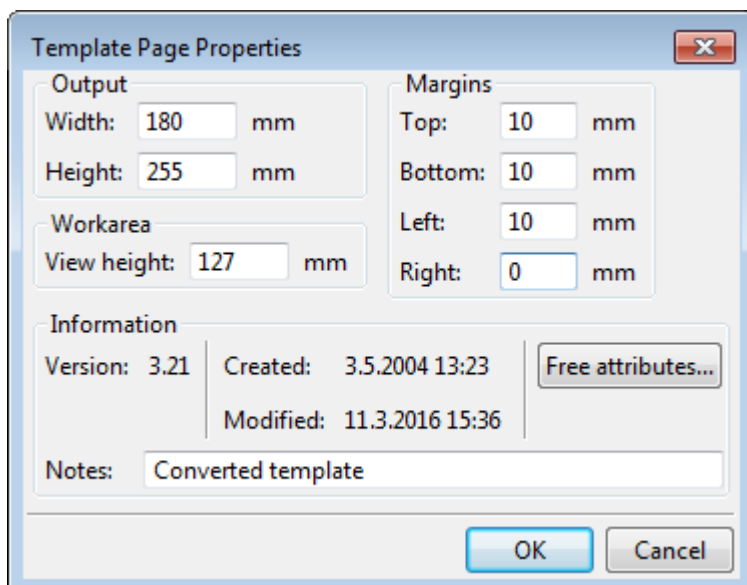
A0,	1189,	841
A1,	841,	594
A2,	594,	420
A3,	420,	297
A4,	297,	210
A5,	210,	148

5. Добавьте строки и поля значений для получения необходимых данных из базы данных Tekla Structures. Дополнительные сведения о добавлении строк и полей значений см. в разделе [Создание шаблона \(стр 382\)](#).
6. Выберите **Файл** --> **Сохранить как** и сохраните отчет с расширением `.pdf.rpt`.
7. Скопируйте новый шаблон в папку шаблонов, например в папке модели или настроек компании (XS_FIRM).

Теперь вы можете создавать отчеты в формате `.pdf`, используя новый шаблон отчета `.pdf`. Дополнительные сведения о создании отчетов см. в разделе .

Пример PDF-отчета

В этом примере отчета используются следующие размеры страницы:



Ниже приведен пример отчета, созданного с использованием этого шаблона. Чтобы открыть отчет в браузере, щелкните [здесь](#).

REBAR BENDING SCHEDULE

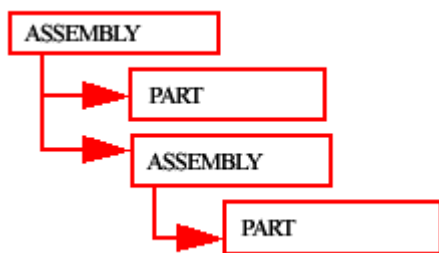
Project: **Rebar fabrication 1**

Pos	Diameter	Number	Grade	Length	Kg/p	Weight	Bending shape	Belongs to
WR/1	10	16	Undefined	800	0.49	7.9		W/4
WR/3	16	8	Undefined	7130	11.25	90.0		
WR/4	12	8	Undefined	3490	3.10	24.8		
WR/6	16	4	Undefined	7690	12.14	48.5		
WR/7	12	4	Undefined	4090	3.63	14.5		
WR/11	10	8	Undefined	950	0.59	4.7		W/3
WR/12	10	12	Undefined	2080	1.28	15.4		
WR/13	10	12	Undefined	2880	1.78	21.3		
WR/2	8	42	Undefined	830	0.33	13.8		W/3
WR/2	8	96	Undefined	830	0.33	31.5		W/4
WR/5	12	24	Undefined	980	0.87	20.9		
WR/8	6	14	Undefined	830	0.18	2.6		W/3
WR/9	6	22	Undefined	810	0.18	4.0		W/3
WR/10	8	78	Undefined	810	0.32	25.0		W/3
WR/10	8	184	Undefined	810	0.32	58.9		W/4
		Total:		532.0	Total:		383.7	

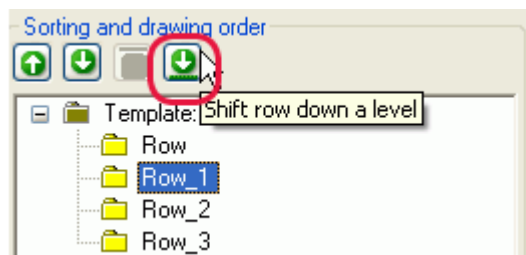
6.4 Создание шаблона для многоуровневых сборок

В этом примере показано, как создать шаблон, отражающий иерархическую структуру многоуровневых сборок. Необходимо создать в

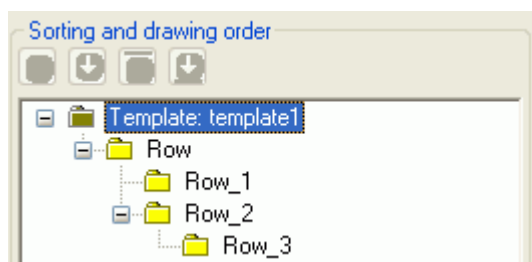
текстовом шаблоне структуру многоуровневой сборки, аналогичной показанной на следующем рисунке:



1. В меню **Файл** выберите **Редакторы** --> **Редактор шаблонов**.
2. В редакторе шаблонов выберите **Файл** > **Создать**.
3. Выберите **Шаблон текста** и нажмите **ОК**.
4. Добавьте в шаблон четыре новые строки.
 - a. Выберите **Вставить** --> **Компонент** --> **Строка**, чтобы добавить новую строку.
 - b. Выберите тип содержимого для строки и нажмите кнопку **ОК**.
Для первой и третьей строки выберите тип содержимого **СБОРКА**, а для второй и четвертой — **ДЕТАЛЬ**.
 - c. Повторите шаги a–b для каждой новой строки.
5. С помощью кнопок со стрелками в разделе **Сортировка и порядок чертежей** создайте структуру многоуровневой сборки для шаблона.
 - a. Переместите вторую и третью строку на один уровень вниз.
 - b. Переместите четвертую строку на два уровня вниз.



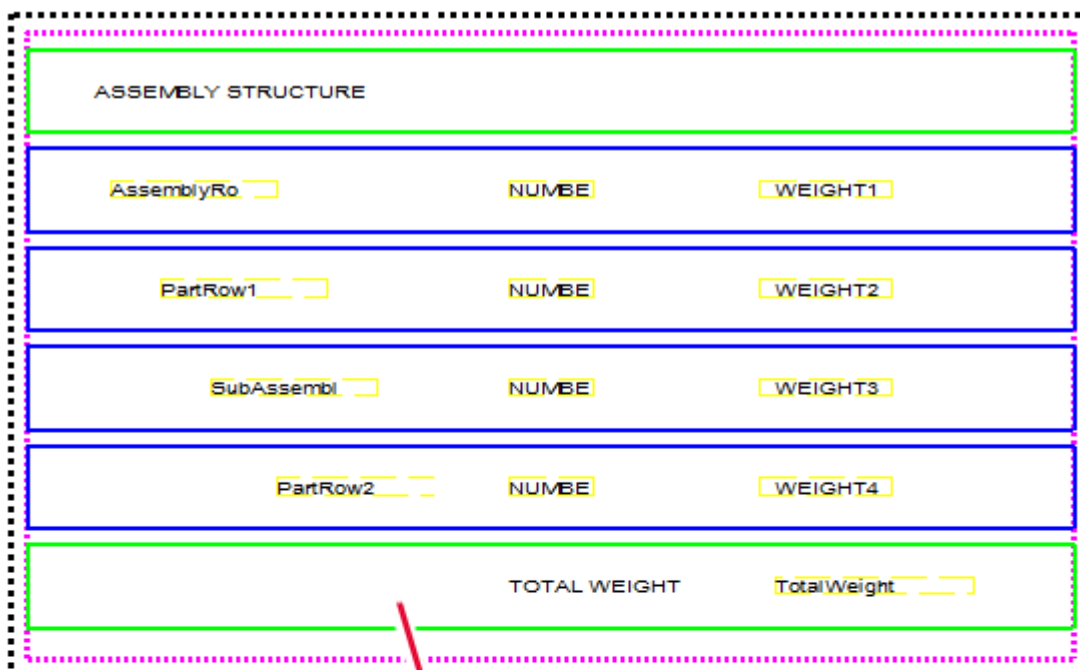
Структура должна теперь выглядеть следующим образом:



6. Для получения нужных данных из базы данных Tekla Structures добавьте в строки поля значений.
Добавленные в этом примере поля значений — это позиция сборки или детали, количество и вес.
 - a. Выберите **Вставить --> Поле значения** .
 - b. Щелкните точку, чтобы определить положение поля в строке.
Появится диалоговое окно **Выбрать атрибут** для выбора атрибута для поля значения.
 - c. Выберите атрибут и нажмите **ОК**.
 - d. Повторите шаги а-с для каждого поля значения.
7. Внесите изменения в компоновку шаблона. Например:
 - a. переместите объекты так, чтобы в выводимых на печать отчетах они отражали структуру многоуровневой сборки. Чтобы это сделать, выберите объект для перемещения и перетащите его в нужное положение;
 - b. выровняйте объекты. Чтобы это сделать, выберите все объекты, которые требуется выровнять, щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите соответствующую команду, например **Выровнять --> Справа** ;
 - c. добавьте верхний и нижний колонтитулы. Чтобы это сделать, выберите **Вставить --> Компонент --> Верхний колонтитул страницы** и **Нижний колонтитул страницы**. Добавьте нужную информацию в верхний и нижний колонтитулы.
8. Сохраните шаблон.

Пример

Ниже приведен пример текстового шаблона и созданного на его основе отчета.



Assembly structure

TOP/1	1	677.5
SUBTRUSS/5	2	338.7
1001	2	3.6
1002	2	3.4
T/2	2	10.3
T/3	2	12.5
T/4	2	14.8
T/6	2	12.2
T/7	2	14.5
T/8	2	17.0
T/9	2	16.3
T/10	2	9.3
T/11	2	11.9
T/12	2	14.5
T/15	2	73.1
T/16	4	62.7
Total weight		677.5

ПРИМ. Помимо текстовых шаблонов, для многоуровневых сборок можно аналогичным образом создавать графические шаблоны. В графических шаблонах, в отличие от текстовых, можно отображать информацию о проекте и компании, а также графические элементы, такие как границы таблиц, рисунки и символы.

См. также

[Шаблоны \(стр 380\)](#)

6.5 Создание шаблона для спецификаций арматуры или врезок






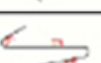
С помощью редактора шаблонов можно создавать спецификации арматуры или врезки с изображением арматурных стержней и гнутых сеток, а также определять тип информации, включаемой в спецификации арматуры.

1. В меню **Файл** выберите **Редакторы --> Редактор шаблонов**.
2. Выберите **Файл --> Создать**.
3. Выберите **Графический шаблон** и нажмите **ОК**.
4. Выберите **Вставить --> Компонент --> Строка**, чтобы добавить новую строку.
5. Выберите **АРМАТУРА** или **СЕТКА** в качестве типа содержимого строки.
6. Для получения нужных данных из базы данных Tekla Structures добавьте в строки поля значений.
 - a. Выберите **Вставить --> Поле значения**.
 - b. Щелкните точку, чтобы определить положение поля в строке.
Появится диалоговое окно **Выбрать атрибут** для выбора атрибута для поля значения.
 - c. Выберите атрибут и нажмите **ОК**.
 - d. Повторите шаги а-с для каждого поля значения.
7. Вставьте графическое поле в строку с типом содержимого **REBAR** или **MESH**.
 - a. Выберите **Вставить --> Графическое поле...**
 - b. Щелкните мышью и перетащите указатель, чтобы нарисовать рамку.
8. Дважды щелкните графическое поле, чтобы открыть диалоговое окно **Свойства графического поля**.
9. Нажмите кнопку **Свободные атрибуты** и перейдите на вкладку **Пользователь**.
10. Добавьте требуемые атрибуты эпюры изгибающих моментов.

Список атрибутов и значений, которые могут использоваться для спецификаций арматуры в шаблонах, см. в разделе [Атрибуты спецификаций гибки арматуры \(стр 394\)](#).

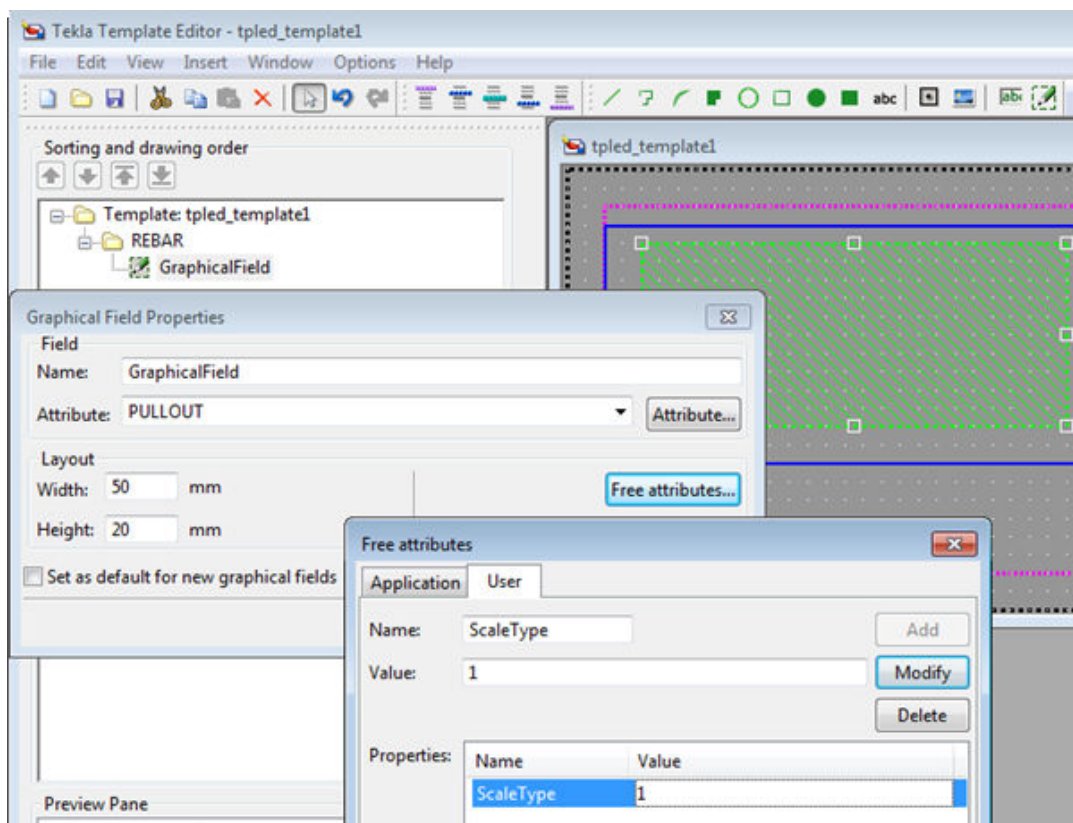
11. Сохраните шаблон.

Пример

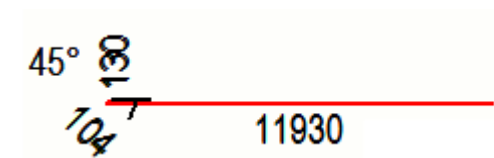
Rebar list		Project number Project name		1 Trimble	Date: 04.05.2016		
Position	Size	Quantity	Grade	Length (mm)	Weight (kg)	Weight/Tot	Pull-out picture
1	12	1	A500HW	2310.0	2.1	2.1	
3	12	1	A500HW	1030.0	0.9	0.9	
4	12	1	A500HW	1150.0	1.0	1.0	
7	12	1	A500HW	2540.0	2.3	2.3	
8	12	1	A500HW	1570.0	1.4	1.4	
9	12	1	A500HW	1700.0	1.5	1.5	

Автоматическое масштабирование врезок

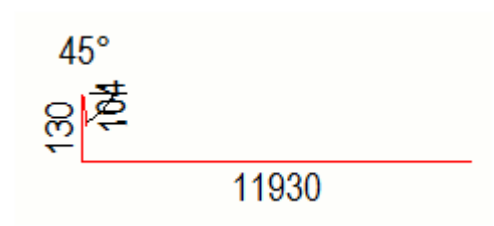
Для атрибута PULLOUT в графических шаблонах предусмотрен свободный атрибут, который можно использовать для задания типа масштабирования. Если установить свободный атрибут ScaleType на вкладке **User** диалогового окна **Free attributes** в значение 1, врезки будут масштабироваться так, чтобы они занимали все имеющееся пространство в направлениях X и Y. В результате могут быть нарушены пропорции, однако мелкие сегменты будут видно четче.



Если свободный атрибут `ScaleType` не задан, форма гибки может выглядеть следующим образом:



Та же форма гибки, когда свободный атрибут `ScaleType` установлен в значение 1:



Изменение внешнего вида врезок

Tekla Structures использует для определения внешнего вида врезок настройки в файле `rebar_config.inp`, который находится в системной папке, заданной расширенным параметром `XS_SYSTEM`. Можно изменить цвета и линии, а также единицу измерения, формат и точность размеров,

используемых на врезках, например. Список настроек и значений в файле `rebar_config.inp` см. в разделе .

Атрибуты спецификаций гибки арматуры

В следующей таблице приведены атрибуты и значения, которые можно использовать в шаблонах для спецификаций гибки арматуры.

Атрибут	Значение по умолчанию	Доступные значения
FontName	romsim	Доступные шрифты шаблона
FontSize	2.0	Доступные размеры шрифта
FontColor	1 (черный)	1 = черный 2 = красный 3 = ярко-зеленый 4 = синий 5 = голубой 6 = желтый 7 = пурпурный 8 = коричневый 9 = зеленый 10 = темно-синий 11 = оливковый 12 = оранжевый 13 = серый
RotationAxis	2	0 = по виду 1 = по глобальной оси Z 2 = по локальной оси
ScaleType	0	0 = нет 1 = да Если установить свободный атрибут ScaleType для

Атрибут	Значение по умолчанию	Доступные значения
		атрибута PULLOUT в значение 1, врезки будут масштабироваться так, чтобы они занимали все имеющееся пространство в направлениях X и Y. В результате могут быть нарушены пропорции, однако мелкие сегменты будут видно четче.
Exaggeration	1	0 = нет 1 = да
EndMark	1	1 = прямая 2 = половинная стрелка 3 = целая стрелка
Dimensions	1	0 = нет 1 = да
BendingRadius	0	Приравнивает радиус изгиба к диаметру загибочного вала. 0 = нет 1 = да
BendingAngle	1	0 = нет 1 = да
ImageWidth	Ширина графического поля, умноженная на 4	Количество пикселей
ImageHeight	Высота графического поля, умноженная на 4	Количество пикселей

См. также

[Создание шаблона для спецификаций арматуры или врезок \(стр 391\)](#)

6.6 Добавление изображений в шаблон

В графические шаблоны можно добавлять изображения. Это дает возможность, например, включить в чертежи логотип компании. Tekla Structures поддерживает использование в графических шаблонах изображений следующих форматов: .bmp, .jpg, .jpeg, .tif, .tiff и .png.

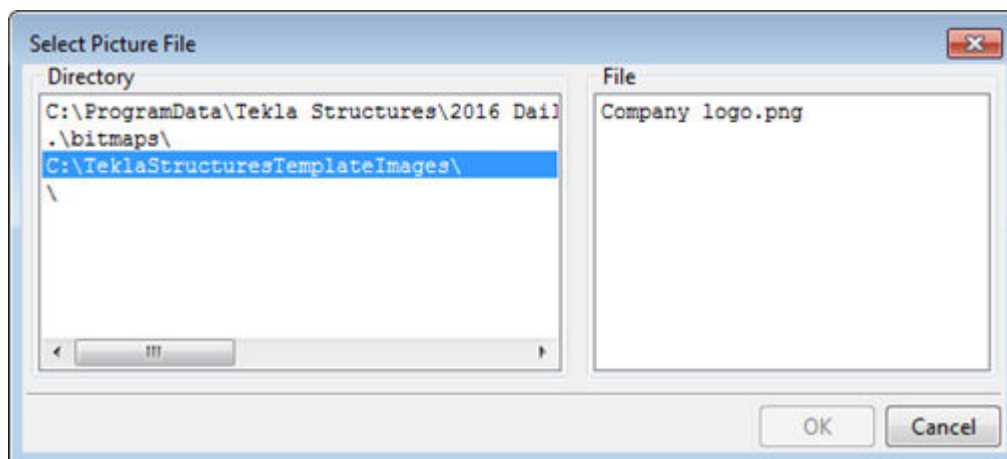
1. Откройте существующий графический шаблон или создайте новый в редакторе шаблонов.
2. Добавьте в шаблон новую строку:
 - a. Выберите **Вставить --> Компонент --> Строка**, чтобы добавить новую строку.
 - b. Выберите тип содержимого строки и нажмите **ОК**.
3. После того как вы выбрали строку, нажмите **Вставка > Рисунок**. Откроется диалоговое окно **Выбрать файл рисунка**.

Если создана локальная папка символов, по умолчанию отображается ее содержимое. Просмотреть файлы также можно в папке `common\symbols`. Если локальная папка символов отсутствует, Tekla Structures отображает содержимое папки `common\symbols`.

4. Если у вас есть изображения в других папках, можно отобразить эти папки в диалоговом окне **Выбрать файл рисунка**:
 - a. В редакторе шаблонов выберите **Параметры --> Предпочтительные параметры**.
 - b. Перейдите на вкладку **Местоположение файлов** и в строке **Символы, рисунки** добавьте новые папки, разделяя их точкой с запятой (;). Пример:

```
Symbols, pictures (*) \\.\..\common\symbols\;.\bitmaps\C:\TeklaStructuresTemplateImages\
```

Указанные папки отображаются в списке **Каталог**.



5. Выберите изображение из списка **Файл** и нажмите **ОК**, чтобы добавить его.

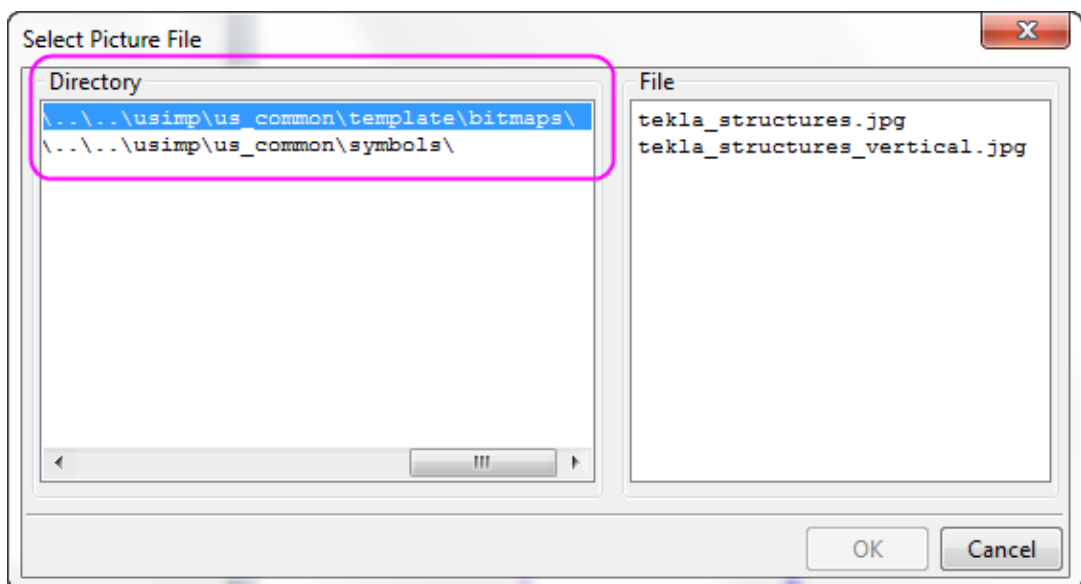
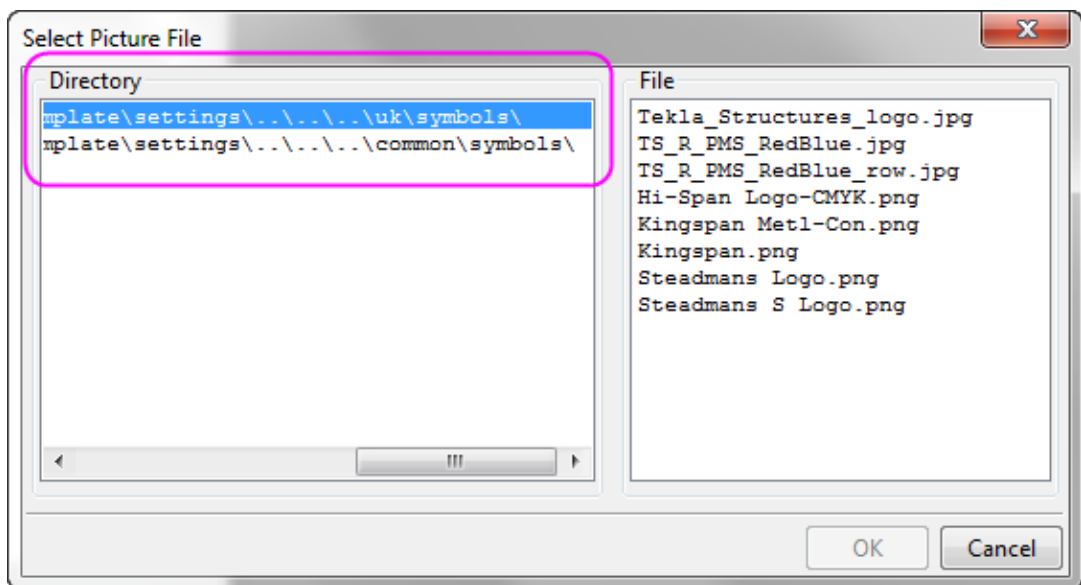
Корректировать размер можно с помощью ручек изображения.

О чем необходимо помнить при добавлении изображений в шаблоны


- Не добавляйте большие изображения, поскольку они очень медленно обновляются.
- В редакторе изображение может выглядеть иначе, чем на распечатанном чертеже или в экспортированном DWG-файле.
- При экспорте чертежа в формат DWG Tekla Structures копирует изображения в ту же папку, в которой размещается DWG-файл. Если по какой-либо причине изображение отсутствует в папке DWG-файла, вместо изображения в файле отображается имя изображения в пустой рамке.
- Если в средах имеются местные символы, локальная папка символов также включается в путь поиска вместе с папкой `common\symbols`. Если локальная папка символов содержит файлы с теми же именами, что и папка `common\symbols`, используется локальный файл символов.
- При открытии чертежа, содержащего вставленные в шаблон изображения, Tekla Structures сначала ищет изображения в папке модели, а затем в папке `\symbols` в текущей среде.
- С помощью расширенного параметра можно задать папку, в которой Tekla Structures будет всегда искать изображения. Также можно задать папку компании для изображений.

Пример

Ниже приведено несколько примеров диалогового окна **Выбрать файл рисунка** со структурой папок в различных средах.



В следующем примере в шаблон добавлен логотип компании.

No	REV MARK	REVISION DESCRIPTION	REV. DATE
			
DRAWING TITLE		GA-drawing	
CONTRACT		Corporation	
MODELLED BY		ISSUE DATE	
CONTRACT NO	1	SCALE 1:50	
DRAWING No	[1]	REVISION No.	0

См. также

[Шаблоны \(стр 380\)](#)

6.7 Типы содержимого

При создании в шаблоне новой строки необходимо выбрать тип содержимого для этой строки. Например, если вы добавите строку, а затем добавите поле значения, редактор шаблонов запросит у вас тип содержимого. Тип содержимого определяет, какие атрибуты шаблонов можно использовать в этой строке.

Предусмотрены следующие типы содержимого.

Тип содержимого	Описание
ANALYSIS_RIGID_LINK	Служит для создания списков расчетных жестких связей.
ANTIMATERIAL	Служит для создания списков отверстий и углублений или деталей, удаленных в результате создания среза/выреза. В редакторе шаблонов для содержимого ANTIMATERIAL доступны те же атрибуты, что и для содержимого PART. Отображаются, однако, только те атрибуты, которые имеет смысл использовать с содержимым ANTIMATERIAL, включая NAME, LENGTH, WIDTH, HEIGHT, AREA, PROFILE, NUMBER и определенные пользователем атрибуты.
ASSEMBLY	Служит для создания списков сборок и отдельных деталей. Включает в себя все сборки, содержащие выбранные детали и болты.
BOLT	Служит для создания списков винтов и болтов. В списки включаются все болты, подсоединенные к выбранным деталям.
CAST_UNIT	Служит для создания списка отлитых элементов.
CHAMFER	Служит для создания списков длин фасок.
COMMENT	Служит для создания пустых строк или строк, которые содержат только текстовые данные или линии в любом месте шаблона.
CONNECTION	Служит для создания списка соединений.
DRAWING	Служит для создания списков чертежей без информации о хронологии редактирования. Используется для отчетов и включенных в них чертежей.

Тип содержимого	Описание
HIERARCHIC_CAST_UNIT	Используется для создания отчетов с перечнями сборочных узлов из бетона.
HIERARCHIC_OBJECT	Служит для создания списков различных типов иерархий. Например, списков иерархических объектов в Организаторе.
HISTORY	Используется для извлечения сведений журнала модели. Этот тип содержимого можно использовать со строками PART, REBAR, CONNECTION и DRAWING. С этим типом содержимого можно использовать следующие атрибуты шаблонов: <ul style="list-style-type: none"> • TYPE: тип действия в журнале, например обновление или нумерация; • USER: пользователь, который внес изменение; • TIME: время внесения изменения; • COMMENT: комментарий, введенный после нажатия кнопки Сохранить; • REVISION_CODE: код редакции, введенный после нажатия кнопки Сохранить.
HOLE	Служит для создания списка отверстий.
LOAD	Служит для создания списков нагрузок.
LOADGROUP	Служит для создания списков групп нагрузок.
MESH	Служит для создания списка сеток.
NUT	Служит для создания списка гаек. Содержит все гайки для болтов, используемых в выбранных деталях.
PART	Служит для создания списков деталей.
POUR_BREAK	Служит для создания списков разделителей заливки.
POUR_OBJECT	Служит для создания списков объектов заливки.
POUR_UNIT	Служит для создания списков единиц бетонирования.
REBAR	Служит для создания списка арматурных стержней.
REFERENCE_MODEL	Служит для создания списка опорных моделей.

Тип содержимого	Описание
REFERENCE_OBJECT	<p>Служит для создания объектов опорной модели в опорной модели.</p> <p>В отчеты включаются только объекты опорных моделей, имеющие пользовательские атрибуты.</p>
REFERENCE_ASSEMBLY	Служит для создания списков опорных сборок в опорной модели.
REVISION	Служит для создания списка меток редакций.
SIMILAR_ASSEMBLY	Служит для создания списка похожих деталей.
SIMILAR_CAST_UNIT	<p>Для использования этого типа содержимого требуется наличие пустой (не отображаемой в выходных данных) строки типа ASSEMBLY, PART или CAST_UNIT в иерархии строк над строкой с типом содержимого SIMILAR_*:</p>
SIMILAR_PART	
SINGLE_REBAR	<p>Служит для создания списка отдельных стержней в группах арматурных стержней.</p> <p>Например, этот тип можно использовать для получения длин отдельных стержней в группах арматурных стержней переменного сечения.</p> <p>Для наборов арматуры SINGLE_REBAR работает так же, как REBAR.</p>
SINGLE_STRAND	Служит для создания списков отдельных предварительно напряженных арматурных прядей.
STRAND	Служит для создания предварительно напряженных арматурных прядей.
STUD	Служит для создания списков резьбовых шпилек.

Тип содержимого	Описание
SURFACE	Служит для создания списков поверхностей.
SURFACING	Служит для создания списков обработок поверхности.
SUMMARY	<p>Служит для суммирования содержимого строки или строк, находящихся в иерархии над строкой SUMMARY.</p>  <p>Например, иерархическая конструкция PART - SUMMARY позволяет просуммировать содержимое строк типа PART.</p>
TASK	Служит для создания списков заданий.
WASHER	Служит для создания списков шайб. Содержит все шайбы для всех болтов, используемых в выбранных деталях.
WELD	Служит для создания списков сварных швов.

См. также

[Файлы атрибутов шаблонов \(contentattributes.lst\) \(стр 402\)](#)

6.8 Файлы атрибутов шаблонов (contentattributes.lst)

Атрибуты шаблонов представляют собой свойства объектов. Атрибуты шаблонов можно использовать в полях значений, формулах и правилах строк для извлечения требуемых данных из базы данных Tekla Structures.

При выводе шаблона Tekla Structures заменяет шаблон фактическим значением соответствующего свойства объекта. Например, если включить в шаблон отчета атрибут WEIGHT, Tekla Structures отобразит в отчете вес объекта модели.

Атрибуты шаблонов определены в следующих файлах.

Имя файла	Описание
contentattributes.lst	Это файл-контейнер с перечнем всех имен файлов, которые содержат фактические

Имя файла	Описание
	<p>определения атрибутов. Файлы добавляются с помощью предложений INCLUDE. Порядок файлов, включенных в файл contentattributes.lst, определяет порядок считывания файлов.</p> <p>Этот файл будет перезаписан при установке более новой версии Tekla Structures. Перед обновлением программы не забудьте создать копию этого файла.</p> <p>Как правило, вносить изменения в файл contentattributes.lst нет необходимости. Если вы не являетесь администратором, не изменяйте его.</p>
contentattributes_global.lst	<p>Этот файл содержит атрибуты, которые жестко закодированы в программе. Не вносите изменения в этот файл.</p>
contentattributes_userdefined.lst	<p>Этот файл содержит определенные пользователем атрибуты — те же, что и файл objects.inp.</p> <p>Этот файл будет перезаписан при установке более новой версии Tekla Structures. Для использования своих собственных атрибутов в шаблонах и отчетах создайте копию этого файла и добавьте в копию необходимые атрибуты.</p>

По умолчанию эти файлы находятся в папке `..\Program Files\Tekla Structures\, однако в некоторых средах их местоположение может быть иным.`

Порядок поиска файла `contentattributes.lst` следующий:

1. Папка модели
2. Папка проекта, заданная расширенным параметром XS_PROJECT
3. Папка компании, заданная расширенным параметром XS_FIRM
4. Папка, заданная расширенным параметром XS_TPLED_INI
5. Папка, заданная расширенным параметром XS_TEMPLATE_DIRECTORY/settings

См. также

[Определенные пользователем атрибуты шаблонов \(стр 404\)](#)

[Местоположение некоторых скрытых файлов и папок \(стр 378\)](#)

6.9 Определенные пользователем атрибуты шаблонов

Определенные пользователем атрибуты шаблонов содержатся в файле `contentattributes_userdefined.lst`. По умолчанию этот файл содержит большинство определенных пользователем атрибутов, присутствующих в диалоговых окнах свойств деталей. Для использования своих собственных атрибутов в шаблонах и отчетах следует создать копию этого файла, переименовать его соответствующим образом и добавить в него необходимые атрибуты.

Файл `contentattributes_userdefined.lst` состоит из двух разделов.

- Список имен атрибутов и их значений по умолчанию:

```
..
// Name                               Datatype   Justify   Cacheable  Length
// XXXXX                               FLOAT      RIGHT    TRUE       8
// -----
axial1                                 FLOAT      RIGHT    TRUE       8
axial2                                 FLOAT      RIGHT    TRUE       8
BOLT_COMMENT                           CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_1                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_2                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_3                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_4                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_5                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_6                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_7                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_8                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
cambering                               CHARACTER  LEFT     TRUE       64
CHECKED_BY                              CHARACTER  LEFT     TRUE       20
CHECKED_DATE                            CHARACTER  LEFT     TRUE       20
comment                                 CHARACTER  LEFT     TRUE       30
CONN_CODE_END1                          CHARACTER  LEFT     TRUE       10
CONN_CODE_END2                          CHARACTER  LEFT     TRUE       10
DRAWING_USERFIELD_1                     CHARACTER  LEFT     TRUE       64
DRAWING_USERFIELD_2                     CHARACTER  LEFT     TRUE       64
DRAWING_USERFIELD_3                     CHARACTER  LEFT     TRUE       64
DRAWING_USERFIELD_4                     CHARACTER  LEFT     TRUE       64
```

- Список атрибутов, назначенных типам содержимого:

①	②	③	④
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	comment
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	xs_shorten
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	cambering
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	PRELIM_MARK
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	OBJECT_LOCKED
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	fabricator
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	USER_FIELD_1
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	USER_FIELD_2
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	USER_FIELD_3
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	USER_FIELD_4
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	USER_PHASE

1. Тип содержимого строки в редакторе шаблонов
2. Иерархия атрибута в редакторе шаблонов
3. Настраиваемые комментарии, такие как имя вкладки в диалоговом окне определенных пользователем атрибутов
4. Имя определенного пользователем атрибута (должно совпадать с указанным в файле `objects.inp`)

См. также

[Добавление определенных пользователем атрибутов шаблонов в редактор шаблонов \(стр 405\)](#)

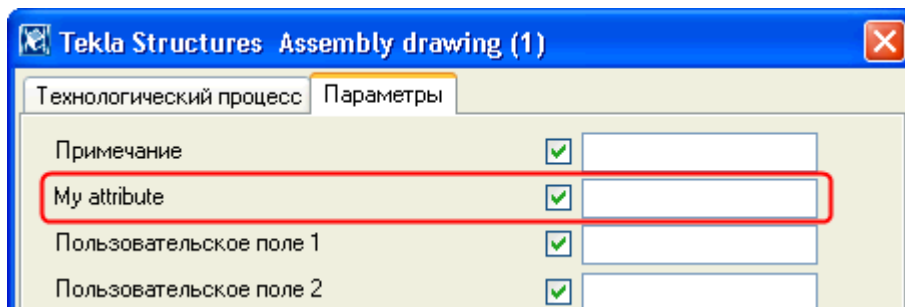
[Добавление комментариев к определенным пользователем атрибутам шаблонов \(стр 407\)](#)

[Добавление иерархии к определенным пользователем атрибутам шаблонов \(стр 408\)](#)

Добавление определенных пользователем атрибутов шаблонов в редактор шаблонов

В этом примере показано, как добавить свои определенные пользователем атрибуты шаблонов в дерево атрибутов в редакторе шаблонов.

Прежде чем приступить, добавьте определенный пользователем атрибут в файл `objects.inp`. Например, можно добавить атрибут с именем `MY_ATTRIBUTE` в определенные пользователем свойства чертежа.



1. Откройте файл `contentattributes_userdefined.lst` в текстовом редакторе.
2. Сохраните файл с соответствующим именем (например, `MY_contentattributes_userdefined.lst`) в той же папке.
3. Добавьте `MY_ATTRIBUTE` в список имен атрибутов и задайте параметры следующим образом:

<code>MORTAR_WIDTH</code>	<code>FLOAT</code>	<code>RIGHT</code>	<code>TRUE</code>
<code>MY_ATTRIBUTE</code>	<code>CHARACTER</code>	<code>LEFT</code>	<code>TRUE</code>
<code>OBJECT_LOCKED</code>	<code>CHARACTER</code>	<code>LEFT</code>	<code>TRUE</code>

4. Добавьте `MY_ATTRIBUTE` в список атрибутов, назначенных типам содержимого.

Выберите тип содержимого в соответствии с тем, с каким объектом данный атрибут связан в файле `objects.inp`. В данном примере используется тип содержимого `DRAWING`. Добавьте атрибут в формате `USERDEFINED.<ATTRIBUTE_NAME>`.

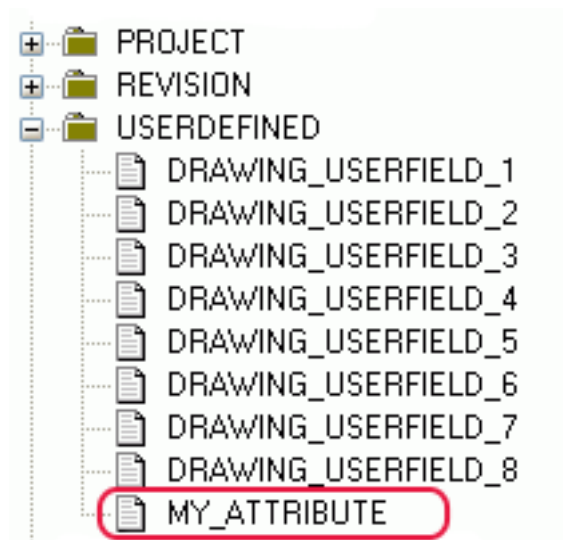
```
// =====
//   Drawing attributes
//   _____
//   tab_page("DR_Parameters")
// =====
```

`DRAWING = USERDEFINED.MY_ATTRIBUTE`

5. Сохраните изменения.
6. Откройте файл `contentattributes.lst`.
7. Добавьте в файл следующую строку:

```
[INCLUDE MY_contentattributes_userdefined.lst]
```
8. Сохраните изменения.

Атрибут отображается в дереве атрибутов в редакторе шаблонов в категории DRAWING > USERDEFINED:



См. также

[Определенные пользователем атрибуты шаблонов \(стр 404\)](#)

Добавление комментариев к определенным пользователем атрибутам шаблонов

К определенным пользователем атрибутам в дереве атрибутов редактора шаблонов можно добавлять собственные комментарии.

1. Откройте свою копию файла `contentattributes_userdefined.lst`.

Например, `MY_contentattributes_userdefined.lst`. Не изменяйте исходный файл `contentattributes_userdefined.lst`.

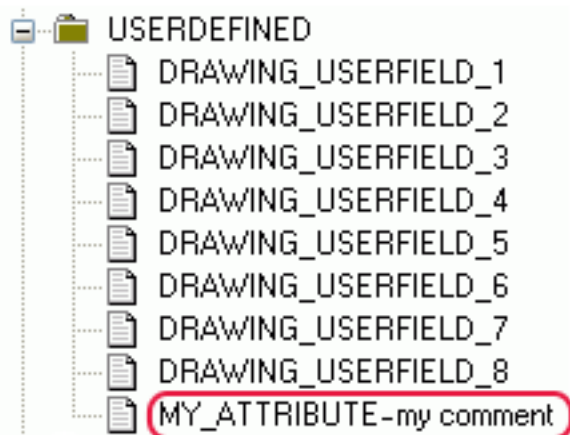
2. Прокрутите к списку атрибутов, назначенных типам содержимого.
3. Добавить комментарий в кавычках после имени атрибута.

Например:

```
DRAWING      = USER-DEFINED.MY_ATTRIBUTE "my comment"
```

4. Сохраните изменения.

Добавленный комментарий отображается в дереве атрибутов в редакторе шаблонов:



См. также

[Определенные пользователем атрибуты шаблонов \(стр 404\)](#)

Добавление иерархии к определенным пользователем атрибутам шаблонов

В дереве атрибутов редактора шаблонов можно создать свою иерархию атрибутов.

1. Откройте свою копию файла `contentattributes_userdefined.lst`.

Например, `MY_contentattributes_userdefined.lst`. Не изменяйте исходный файл `contentattributes_userdefined.lst`.

2. Прокрутите к списку атрибутов, назначенных типам содержимого.
3. Определите иерархию в квадратных скобках между словом `USERDEFINED.` и именем атрибута.

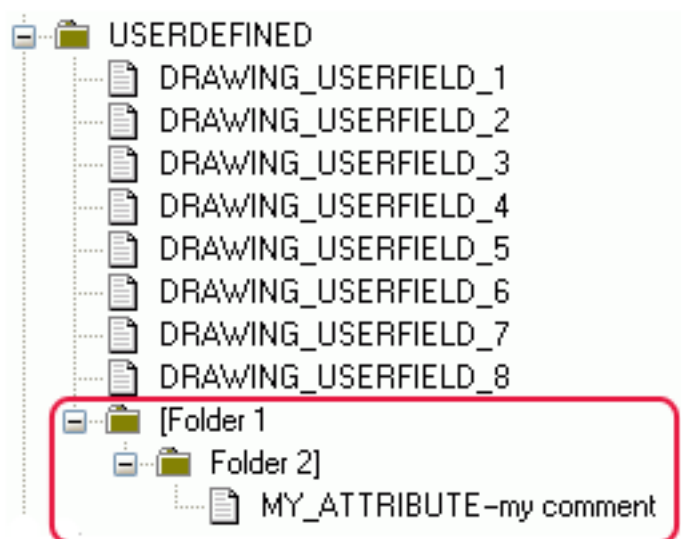
Например:

```
DRAWING = USERDEFINED.[Folder 1.Folder 2].MY_ATTRIBUTE "my comment"
```

ПРИМ. Обратите внимание на точки после квадратных скобок и между уровнями иерархии.

4. Сохраните изменения.

Новая иерархия отображается в дереве атрибутов:



ВНИМАНИЕ В именах определенных пользователем атрибутов учитывается регистр. Следите за тем, чтобы все символы в имени атрибута были введены в требуемом регистре.

См. также

[Определенные пользователем атрибуты шаблонов \(стр 404\)](#)

6.10 Советы по работе с шаблонами

Существуют некоторые моменты, которые необходимо учитывать для эффективного использования шаблонов.

См. ссылки ниже:

- [Использование атрибута текстового типа в вычислениях \(стр 409\)](#)
- [Преобразование содержимого поля значения в британские единицы измерения \(стр 410\)](#)
- [Определение собственного формата даты: \(стр 411\)](#)
- [Номер листа чертежа сборки или отлитого элемента \(стр 411\)](#)
- [Использование функций формата в полях значений \(стр 411\)](#)

Использование атрибута текстового типа в вычислениях

Преобразование текста в числовой формат

```
double (GetValue ("ASSEMBLY_TOP_LEVEL"))
```

Преобразование в правильный формат для вычислений
(double=десятичные разряды)

```
format (double (GetValue ("ASSEMBLY_TOP_LEVEL")), "Length", "mm",  
1)
```

Добавление всего вышеперечисленного в формулу вычисления

```
format (double (GetValue ("ASSEMBLY_TOP_LEVEL")), "Length", "mm",  
1)+15000
```

Еще один пример того же для отметки высоты детали

```
(double (GetValue ("TOP_LEVEL")) -  
(double (GetValue ("BOTTOM_LEVEL")))) *1000
```

Преобразование содержимого поля значения в британские единицы измерения

Расширенный параметр для проверки того, используются ли британские единицы:

```
GetValue ("ADVANCED_OPTION.XS_IMPERIAL")==TRUE
```

Вызов переведенных строк для получения многоязычного текста:

```
GetValue ("TranslatedText ("albl_Diameter_"))
```

Форматирование единиц измерения:

```
format (GetValue ("DIAMETER"), "Length", "inch-frac", 1/16)
```

```
format (GetValue ("DIAMETER"), "Length", "mm", 1)
```

Объединение всего вышеперечисленного в правиле:

```
if GetValue ("ADVANCED_OPTION.XS_IMPERIAL")==TRUE then  
GetValue ("TranslatedText ("albl_Diameter_"))+  
format (GetValue ("DIAMETER"), "Length", "inch-frac", 1/16) + "  
Inches"  
else  
GetValue ("TranslatedText ("albl_Diameter_"))+  
format (GetValue ("DIAMETER"), "Length", "mm", 1)+ " mm"  
endif
```

Определение собственного формата даты:

Нахождение года, месяца и дня с помощью функции mid:

```
mid("", "", "") string, offset, n
```

год:

```
mid(format(GetValue("DATE"), "Date", "dd.mm.yyyy", ), "6", "4")
```

месяц:

```
mid(format(GetValue("DATE"), "Date", "dd.mm.yyyy", ), "3", "2")
```

дни:

```
mid(format(GetValue("DATE"), "Date", "dd.mm.yyyy", ), "0", "2")
```

Объединение всего вышеперечисленного в правиле:

```
mid(format(GetValue("DATE"), "Date", "dd.mm.yyyy", ), "6", "4")  
+"-"+
```

```
mid(format(GetValue("DATE"), "Date", "dd.mm.yyyy", ), "3", "2")  
+"-"+
```

```
mid(format(GetValue("DATE"), "Date", "dd.mm.yyyy", ), "0", "2")
```

Номер листа чертежа сборки или отлитого элемента

Нахождение символа "-" с помощью функции match

```
match(GetValue("NAME_BASE"), "*-*")
```

Возврат только символов после "-" с помощью функции mid

```
mid(GetValue("NAME_BASE"), (1+  
(find(GetValue("NAME_BASE"), "-"))), 2)
```

Объединение всего вышеперечисленного в правиле

```
if (match(GetValue("NAME_BASE"), "*-*"))
```

```
then mid(GetValue("NAME_BASE"), (1+  
(find(GetValue("NAME_BASE"), "-"))), 2)
```

```
else ""
```

```
endif
```

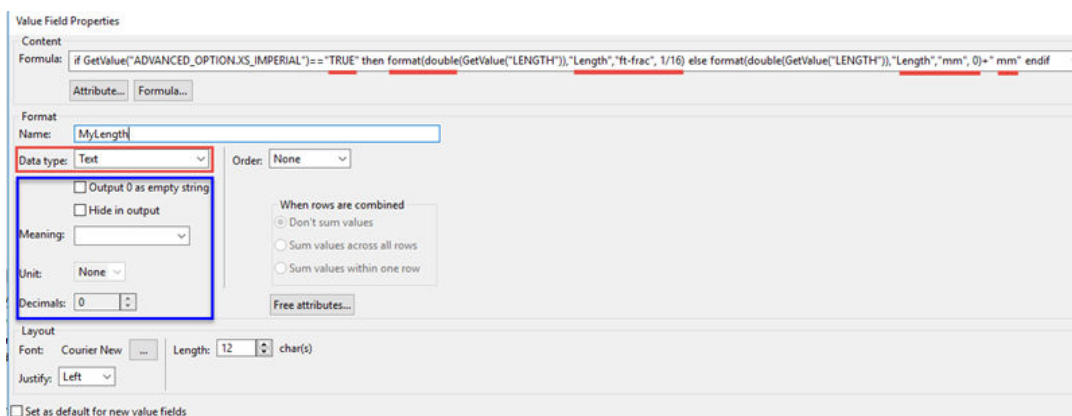
Использование функций формата в полях значений

Используемый в поле значения формат можно определить двумя способами: в диалоговом окне **Свойства поля значения** путем

заполнения полей **Тип данных**, **Значение**, **Единица** и **Десятичные цифры** или путем создания формулы в поле **Формула**. В формулах можно использовать функцию формата, которая преобразует значение атрибута в отформатированную строку.

При использовании в формуле функции формата всегда устанавливайте свойство **Тип данных** в диалоговом окне **Свойства поля значения** в значение **Текст**. Остальные поля в области **Формат** оставляйте пустыми.

Например, если вы хотите преобразовать значение атрибута в отчете в число с десятичными знаками, необходимо включить в функцию формата функцию преобразования `double`:



Значения по умолчанию для единиц измерения и десятичных знаков определены в файле `contentattributes_global.lst`. Функция формата преобразует значение атрибута в отформатированную строку на основании того, что задано в функции формата. Функция формата переопределяет определения в файле `contentattributes_global.lst` и настройки, заданные в области **Формат** диалогового окна **Свойства поля значения**.

Пример результата в отчете при использовании формулы выше:

Mesh Information:

Geometry Size: 4/4-150/150-2750*2000

Length: 9'-1/4"

Height: 6'-6 3/4"

Пример результата формулы, когда расширенный параметр `XS_IMPERIAL` установлен в значение `FALSE`, а не `TRUE`:

Mesh Information:

Geometry Size: 4/4-150/150-2750*2000

Length: 2750 mm

Height: 2000 mm

Список допустимых строк единиц измерения и точности см. в файле valuefieldclasses.lst, который находится в папке ..\Program Files \Tekla Structures\<версия>\nt\Tr1Ed\settings. Не вносите изменения в этот файл. Ниже приведен пример содержимого файла, которое может быть разным в разных версиях Tekla Structures.

```
//
-----
//
// - Use only letters, numbers, slashes and underlines.
//
//
-----

//
// Class = units { presicions }

Length = mm, dm, cm, m, inch, ft, yd, inch-fraction
{1/2, 1/4, 1/8, 1/16 }, ft-fraction { 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 }
Angle = Degrees, radians
Area = mm2, cm2, dm2, m2, sq.inch, sq.ft, sq.yd
Area/length = mm2/m, cm2/m, dm2/m, m2/m, in2/in,
in2/ft, ft2/ft, sq.yd/ft
Volume = mm3, cm3, dm3, m3, cu.in, cu.ft, cu.yd
Weight = kg, T, N, lbf, kip
Weight/length = kg/m, T/m, N/m, daN/m, kN/m, lbf/ft
Density = kg/m3, T/m3, N/m3, kN/m3, lbf/ft3
Temperature = Kelvin, Celsius, Fahrenheit
Section_modulus = mm3, cm3, in3
Moment_of_inertia = mm4, cm4, in4
Warping_modulus = mm6, cm6, in6
Force = kg, T, N, daN, kN, lbf, kip
Force/length = kg/m, T/m, N/m, daN/m, kN/m, lbf/in,
lbf/ft, kip/in, kip/ft
Force/area = kg/m, kg/cm, kg/mm, T/m, T/cm, T/mm, N/m,
N/cm, N/mm, daN/m, daN/cm, daN/mm, kN/m, kN/cm, kN/mm, lbf/in, lbf/ft,
kip/in, kip/ft
Moment = kgm, Tm, Nm, daNm, kNm, lbf-in, lbf-ft,
kip-in, kip-ft
Moment/length = kgm/m, Tm/m, Nm/m, daNm/m, kNm/m, lbf-
ft/ft, kip-ft/ft
Stress = kg/m2, kg/cm2, kg/mm2, T/m2, T/cm2, T/
mm2, N/m2, N/cm2, N/mm2, daN/m2, daN/cm2, daN/mm2, kN/m2, kN/cm2, kN/mm2,
psi, psf, ksi, ksf
Date = dd.mm.yyyy, mm.dd.yyyy, mm/dd/yyyy,
yyyy/mm/dd, dd-mm-yy, dd-mm-yy, yyyy-mm-dd, dd/mm/yy
Time = hh:mm:ss, hh:mm:ss:am/pm
Date&&Time = dd.mm.yyyy, mm.dd.yyyy, mm/dd/yyyy,
yyyy/mm/dd, dd-mm-yy, dd-mm-yyyy, yyyy-mm-dd, dd/mm/yy
Date_local = dd.mm.yyyy, mm.dd.yyyy, mm/dd/yyyy,
yyyy/mm/dd, dd-mm-yy, dd-mm-yyyy, yyyy-mm-dd, dd/mm/yy
Time_local = hh:mm:ss, hh:mm:ss:am/pm
Date&&Time_local = dd.mm.yyyy, mm.dd.yyyy, mm/dd/yyyy,
yyyy/mm/dd, dd-mm-yy, dd-mm-yyyy, yyyy-mm-dd, dd/mm/yyLeadingZeroes
DistanceList = mm, dm, cm, m, inch, ft, yd, inch-fraction
{1/2, 1/4, 1/8, 1/16 }, ft-fraction { 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 }
```

[Template Editor User's Guide](#) содержит дополнительные сведения о полях значений, форматах, функциях формата и других функциях.

7

Tekla Model Sharing и многопользовательский режим для администраторов

Таблицу различий между Tekla Model Sharing и многопользовательскими моделями можно найти [здесь](#).

7.1 Tekla Model Sharing

Сервис Tekla Model Sharing позволяет эффективно организовать коллективную работу над одной моделью Tekla Structures для географически распределенной команды. С помощью Tekla Model Sharing пользователи могут одновременно работать с одной и той же моделью из разных мест и часовых поясов.

При работе с сервисом Tekla Model Sharing у каждого пользователя имеется локальная версия модели на своем компьютере или на сетевом диске, и данные модели передаются и синхронизируются по Интернету с помощью облачной службы Microsoft Azure. Для организации коллективной работы модель подключается к облачному сервису совместного использования. Состояние этого сервиса можно проверить в любой момент.

ПРИМ. У всех пользователей общей модели должна быть одна и та же версия Tekla Structures, а также один и тот же (как можно более новый) пакет обновления.

Когда пользователь предоставляет модель для совместного использования, организация, к которой принадлежит пользователь, становится [владельцем модели](#). В Tekla Model Sharing организация всегда является владельцем всех моделей, предоставляемых для совместного использования пользователями этой организации. Общая модель всегда принадлежит только одной организации. Вы можете просматривать все

принадлежащие вашей организации общие модели и управлять ими с помощью [Management Console для Tekla Model Sharing](#) — консоли управления с веб-интерфейсом. Для входа требуются права администратора учетных записей Trimble Identity.

Для использования Tekla Model Sharing требуется действующая лицензия на Tekla Model Sharing и учетная запись Trimble Identity, принадлежащая к валидированной организации. На основе информации учетных записей Trimble Identity вы можете назначать лицензии на Tekla Model Sharing и управлять ими в веб-портале [Tekla Online Admin Tool](#). Дополнительные сведения см. в разделе [Управление учетными записями Trimble Identity и лицензиями на Tekla Model Sharing](#).

Состояние облачного сервиса Tekla Model Sharing можно узнать на общедоступной странице [Tekla Model Sharing Status](#). На этой же странице можно найти информацию о планируемых перерывах в работе сервиса.

Дополнительные сведения о том, как работает Tekla Model Sharing, см. в разделах

-
-
-
-
- [Управление общими моделями в Management Console для Tekla Model Sharing](#)

ПРИМ. Для работы Tekla Model Sharing требуется однопользовательская модель. Модель не может одновременно быть доступна через этот сервис и использоваться в многопользовательском режиме. Чтобы перейти с Tekla Model Sharing на многопользовательский режим, вы должны сначала исключить свою локальную версию модели из сервиса совместного использования, а затем преобразовать ее в многопользовательскую модель.

Исключенная модель никак не связана с исходной общей моделью в сервисе совместного использования. Это означает, что, если вы исключите свою локальную версию модели из сервиса совместного использования и начнете работать с ней в многопользовательском режиме, вы не сможете впоследствии объединить исходную общую модель и многопользовательскую модель.

7.2 Многопользовательские модели

Над моделями Tekla Structures можно работать либо в однопользовательском, либо в многопользовательском режиме. Многопользовательский режим позволяет нескольким пользователям одновременно обращаться к одной общей модели. Несколько

пользователей могут работать над одним и тем же проектом и видеть вносимые своими коллегами изменения, поэтому копирование и объединение моделей не требуется.

Многопользовательская модель состоит из единой основной модели, которая может находиться в любой точке сети. Каждый пользователь может обратиться к этой модели и открыть ее собственное локальное представление на клиентском компьютере. Это локальное представление называется рабочей моделью. Все изменения, вносимые пользователем в рабочую модель, являются локальными; они не видны другим пользователям до тех пор, пока рабочая модель не будет сохранена в основную модель.

На время открытия, сохранения и нумерации многопользовательская модель блокируется. Когда один из пользователей выполняет какую-либо из этих операций, другие пользователи их выполнять не могут. Дополнительные сведения см. в разделе .

ПРИМ. Все пользователи многопользовательской модели должны использовать одни и те же настройки и одни и те же версию и пакет обновления Tekla Structures.

Многопользовательский сервер Tekla Structures представляет собой службу, запускаемую автоматически при запуске компьютера. Выполнять вход в эту службу не нужно. Рекомендуем использовать последнюю версию многопользовательского сервера вне зависимости от того, какую версию Tekla Structures вы используете.

Задание прав доступа к многопользовательской модели

Определенные пользователем атрибуты можно защитить с помощью полномочий. Кроме того, для предотвращения случайного внесения изменений в модель и чертежи можно использовать определенный пользователем атрибут **Заблокировано**. Использовать этот атрибут можно для деталей (отдельно для балок, колонн и т. д.), болтов, сварных швов, конкретных типов чертежей, свойств проектов и свойств стадий.

Используя одновременно и полномочия, и определенный пользователем атрибут **Заблокировано**, можно даже запретить отдельным пользователям и организациям вносить изменения в модель. Дополнительные сведения о правах доступа см. в разделе .

Определенный пользователем атрибут **Заблокировано** принимает три значения: **Да**, **Нет** и **Организация**. Когда он установлен в значение **Да**, объект блокируется, и его свойства невозможно изменить. Можно изменять только определенные пользователем атрибуты объекта, которые не влияют на нумерацию. При попытке изменить заблокированный объект Tekla Structures выводит следующее предупреждение:

«Имеются заблокированные объекты. См. отчет. Не удалось выполнить операцию».

Чтобы добавить атрибут блокировки в пользовательский интерфейс, необходимо добавить следующую строку в раздел объекта в файле `objects.inp`:

```
attribute("OBJECT_LOCKED", attribute("OBJECT_LOCKED", "Locked:",  
option,"%s", none, none, "0.0", "0.0") { value("No", 1) value("Yes", 0)  
value("Organization", 0) }
```

8

Импорт модели и чертежей Tekla Structures в другую модель

С помощью команды **Импорт модели** можно импортировать модель и чертежи Tekla Structures в другую модель. Если импортированная модель позднее будет обновлена, вы можете импортировать обновленную модель заново.

- Импортировать модель или ее части непосредственно в нее саму невозможно (например, если папка модели была скопирована в другое место в файловой системе, после чего над ней велась работа отдельно). Обойти это ограничение можно, например, сначала импортировав модель в новую пустую модель или путем создания копии модели с помощью модели **Сохранить как**.
- При импорте модели в существующую модель необходимо устранить возможные конфликты нумерации путем добавления префиксов к серии нумерации.
- Импорт моделей из более старых версий Tekla Structures не допускается. При попытке импортировать старую модель появляется следующее сообщение: «Импорт моделей из предыдущих версий не поддерживается. Сначала сохраните модель в текущей версии. Помните, что после этого вы не сможете редактировать модель в Tekla Structures предыдущих версий». Нажмите **Открыть для обновления**, чтобы открыть модель и сохранить ее в новой версии, или нажмите **ОК**.
- Команду **Импорт модели** можно использовать в качестве замены старому импорту дампа модели. Импортируйте модель в пустую модель Tekla Structures, созданную без шаблона модели.
 1. Откройте модель Tekla Structures, в которую вы хотите импортировать другую модель.
 2. В поле **Быстрый запуск** начните вводить импорт модели и выберите из появившегося списка команду **Импорт модели**.

3. Выберите папку модели для импорта и нажмите **ОК**.

Объекты и чертежи модели импортируются, и изменения отображаются в том же формате, что и в Tekla Model Sharing.

При настройках по умолчанию атрибут **Заблокировано** в импортированных объектах установлен в значение **Да**. Управление блокировкой осуществляется с помощью расширенного параметра `XS_MODEL_IMPORT_LOCK_OBJECTS` в категории **Импорт** диалогового окна **Расширенные параметры**.

9 Импорт значений пользовательских атрибутов

В модель можно импортировать значения пользовательских атрибутов из текстового файла. Например, можно импортировать список изготовленных или проверенных сборок. Также путем импорта атрибутов можно удалить существующие значения пользовательских атрибутов.

Значения атрибутов можно импортировать в объекты модели, чертежи и некоторые объекты опорных моделей Tekla Structures. Помимо определения критериев соответствия в импортируемом файле, можно также ограничить область импорта выбранными в модели объектами или объектами опорных моделей.

Входной файл может быть:

- экспортирован из другого программного обеспечения;
- создан вручную с помощью любого стандартного текстового редактора, например Блокнота;
- создан в Microsoft Excel путем сохранения файла с помощью команды **Сохранить как** в формате **Текст с разделителями-символами табуляции (.txt)**;
- создан как простой отчет Tekla Structures, содержащий идентификаторы GUID и определенные пользователем атрибуты деталей.

ПРИМ. Существуют альтернативные способы импорта данных в пользовательские атрибуты. Например, можно заполнять пользовательские атрибуты при импорте объектов IFC и преобразовании их в оригинальные объекты Tekla Structures. Кроме того, на сервисе [Tekla Warehouse](#) есть несколько расширений, позволяющих изменять данные пользовательских атрибутов.

10 Удаление Tekla Structures

Когда какая-либо из версий Tekla Structures или связанные с ней компоненты вам больше не нужны, вы можете удалить ее, чтобы освободить место на компьютере.

Прежде чем удалять сервер лицензий, [деактивируйте лицензии \(стр 73\)](#).

10.1 Удаление Tekla Structures

Удалите программу Tekla Structures и соответствующие среды, используя **Панель управления** Windows.

На одном и том же компьютере может быть установлено несколько версий Tekla Structures. При установке и запуске новой версии удалять более старые версии необязательно.

Если вы больше не используете какую-либо из версий Tekla Structures, вы можете удалить ее, не затрагивая остальные установленные версии Tekla Structures.

1. В Windows откройте **Панель управления --> Программы --> Программы и компоненты**.
2. Выберите компонент, нажмите кнопку **Удалить** и следуйте инструкциям на экране. Порядок действий должен быть следующим:
 - a. Удалите пакеты обновления.
 - b. Удалите среды Tekla Structures.

Пакеты `.tsep` и файлы сред удаляются.

После удаления среды версии Tekla Structures, которую вы еще используете, удаленная среда больше не будет отображаться в диалоговом окне настройки Tekla Structures.

Дополнительные сведения см. в разделе [Установка пакетов .tsep \(стр 16\)](#).
 - c. Удалите саму программу Tekla Structures.

- d. Удалите пакет офлайн-справки, если он установлен.
 - e. При необходимости вручную удалите из папок установки дополнительные файлы или расширения, связанные с Tekla Structures.
3. Если вы больше не планируете запускать на компьютере Tekla Structures ни одну версию, удалите компоненты, не связанные с конкретной версией.
- a. Компоненты сервиса Tekla Warehouse и загруженный с него контент.
 - b. Tekla License Borrow Tool.
Прежде чем удалять средство заимствования лицензий, не забудьте вернуть лицензии (см. раздел [Возврат заимствованной лицензии Tekla \(стр 117\)](#)).
 - c. Tekla License Administration Tool.
 - d. Чтобы удалить сервер лицензий Tekla, см. инструкции ниже.

10.2 Удаление сервера лицензий

Следуйте инструкциям ниже, если вы хотите полностью удалить сервер лицензий с компьютера. Если вам нужно обновить сервер лицензий до новой версии на том же компьютере, см. вместо этого раздел .

1. Убедитесь, что все [заимствованные лицензии возвращены \(стр 117\)](#). Проверить, кто заимствует лицензии, можно с помощью LMTOOLS.
2. [Деактивация лицензий Tekla \(стр 73\)](#).
При деактивации лицензия освобождается и может быть позднее активирована в другом экземпляре сервера лицензий (это относится даже к лицензиям с истекшим сроком действия или обновленным до новой версии Tekla Structures).
3. В Windows перейдите в оснастку **Службы** и остановите службу лицензирования Tekla Licensing Service.
Найти эту оснастку можно с помощью поиска в меню «Пуск» Windows.
4. В Windows откройте **Панель управления --> Программы --> Программы и компоненты** .
5. Выберите сервер лицензий Tekla и нажмите кнопку **Удалить**.
Если удалить сервер лицензий таким образом не удастся, удалите его вручную.

10.3 Удаление сервера лицензий вручную

Автоматически установленный сервер лицензий Tekla обычно можно удалить из панели управления.

Если автоматически удалить сервер лицензий невозможно — как, например, в случае установки вручную — необходимо удалить его вручную.

Прежде чем приступить к удалению сервера лицензий, остановите службы лицензирования FlexNet и другие службы лицензирования.

Чтобы вручную удалить сервер лицензирования, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что все [заимствованные лицензии возвращены \(стр 117\)](#). Проверить, кто заимствует лицензии, можно с помощью LMTOOLS.
2. [Деактивация лицензий Tekla \(стр 73\)](#).
При деактивации лицензия освобождается и может быть позднее активирована в другом экземпляре сервера лицензий (это относится даже к лицензиям, обновляемым до новой версии Tekla Structures).
3. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
4. Перейдите на вкладку **Service/License File**, установите переключатель в положение **Configuration using Services** и убедитесь, что в списке выбрана служба Tekla Licensing Service.
5. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Stop Server**, чтобы остановить сервер лицензий.
6. Перейдите на вкладку **Config Services**, убедитесь, что в поле **Service name** содержится имя Tekla Licensing Service, и нажмите кнопку **Remove Service**.
7. В командной строке введите следующую команду:
`uninstallanchorservice.exe`
8. Удалите сервер лицензий Tekla из панели управления, чтобы закончить удаление.

Сервер лицензий Tekla удален.

11 Разработка приложений с использованием Tekla Open API

Вы можете разрабатывать свои собственные приложения и дополнительные функциональные возможности для Tekla Structures, используя интерфейс прикладного программирования Tekla Open API. Tekla Open API реализован на базе технологии Microsoft .NET.

Приложения, разработанные с использованием Tekla Open API для работы с Tekla Structures, называются *расширениями*. Использование Tekla Open API предполагает написание программного кода за пределами Tekla Structures. Но даже если вы не умеете программировать, вы все равно можете пользоваться преимуществами Tekla Open API, загружая созданные другими пользователями расширения с сервиса [Tekla Warehouse](#).

С помощью открытого API Tekla можно выполнять следующие задачи.

- Запись и воспроизведение действий с пользовательским интерфейсом
Запись и воспроизведение действий с пользовательским интерфейсом позволяет автоматизировать рутинные операции, такие как создание ежедневных отчетов.
- Создание инструментов автоматизации
Можно создать инструменты автоматизации для объектов, в которых часто возникает необходимость. Инструменты автоматизации могут быть предназначены, например, для создания простых конструкций или для добавления на чертежи типовых узлов.
- Интеграция Tekla Structures с другим программным обеспечением
На основе открытого API Tekla и платформы .NET можно организовать передачу информации между Tekla Structures и другими программами, такими как программы для расчета и проектирования.

- Создание новой функциональности

Дополнительные сведения о Tekla Open API и расширениях можно найти на сервисе [Tekla Developer Center](#).

12 Отказ от ответственности

© Trimble Solutions Corporation и ее лицензиары, 2020 г. Все права защищены.

Данное Руководство предназначено для использования с указанным Программным обеспечением. Использование этого Программного обеспечения и использование данного Руководства к Программному обеспечению регламентируется Лицензионным соглашением. В числе прочего, Лицензионным соглашением предусматриваются определенные гарантии в отношении этого Программного обеспечения и данного Руководства, отказ от других гарантийных обязательств, ограничение подлежащих взысканию убытков, а также определяются разрешенные способы использования данного Программного обеспечения и полномочия пользователя на использование Программного обеспечения. Вся информация, содержащаяся в данном Руководстве, предоставляется с гарантиями, изложенными в Лицензионном соглашении. Обратитесь к Лицензионному соглашению для ознакомления с обязательствами и ограничениями прав пользователя. Корпорация Trimble не гарантирует отсутствие в тексте технических неточностей и опечаток. Корпорация Trimble сохраняет за собой право вносить изменения и дополнения в данное Руководство в связи с изменениями в Программном обеспечении либо по иным причинам.

Кроме того, данное Руководство к Программному обеспечению защищено законами об авторском праве и международными соглашениями. Несанкционированное воспроизведение, отображение, изменение и распространение данного Руководства или любой его части влечет за собой гражданскую и уголовную ответственность и будет преследоваться по всей строгости закона.

Tekla Structures, Tekla Model Sharing, Tekla PowerFab, Tekla Structural Designer, Tekla Tedds, Tekla Civil, Tekla Campus, Tekla Downloads, Tekla User Assistance, Tekla Discussion Forum, Tekla Warehouse и Tekla Developer Center — это зарегистрированные товарные знаки или товарные знаки Trimble Solutions Corporation в Европейском Союзе, США и/или других странах. Подробнее о товарных знаках Trimble Solutions: <http://www.tekla.com/tekla-trademarks>. Trimble — это зарегистрированный

товарный знак или товарный знак Trimble Inc. в Европейском Союзе, США и/или других странах. Подробнее о товарных знаках Trimble: <http://www.trimble.com/trademarks.aspx>. Прочие упомянутые в данном Руководстве наименования продуктов и компаний являются или могут являться товарными знаками соответствующих владельцев. Упоминание продукта или фирменного наименования третьей стороны не предполагает связи с данной третьей стороной или наличия одобрения данной третьей стороны; Trimble отрицает подобную связь или одобрение за исключением тех случаев, где особо оговорено иное.

Части этого программного обеспечения:

EPM toolkit © 1995-2006 Jotne EPM Technology a.s., Oslo, Norway. All rights reserved.

Open Cascade Express Mesh © 2015 OPEN CASCADE S.A.S. All rights reserved.

PolyBoolean C++ Library © 2001-2012 Complex A5 Co. Ltd. All rights reserved.

FLY SDK - CAD SDK © 2012 VisualIntegrity™. All rights reserved.

Teigha © 2002-2016 Open Design Alliance. All rights reserved.

CADhatch.com © 2017. All rights reserved.

FlexNet Publisher © 2014 Flexera Software LLC. All rights reserved.

В данном продукте используются защищенные законодательством об интеллектуальной собственности и конфиденциальные технология, информация и творческие разработки, принадлежащие компании Flexera Software LLC и ее лицензиарам, если таковые имеются. Использование, копирование, распространение, показ, изменение или передача данной технологии полностью либо частично в любой форме или каким-либо образом без предварительного письменного разрешения компании Flexera Software LLC строго запрещены. За исключением случаев, явно оговоренных компанией Flexera Software LLC в письменной форме, владение данной технологией не может служить основанием для получения каких-либо лицензий или прав, вытекающих из прав Flexera Software LLC на объект интеллектуальной собственности, в порядке лишения права возражения, презумпции либо иным образом.

Для просмотра лицензий на стороннее программное обеспечение с открытым исходным кодом откройте Tekla Structures, перейдите в меню **Файл --> Справка --> О программе Tekla Structures** и нажмите **Сторонние лицензии**.

Элементы программного обеспечения, описанного в данном Руководстве, защищены рядом патентов и могут быть объектами заявок на патенты в США и/или других странах. Дополнительные сведения см. на странице <http://www.tekla.com/tekla-patents>.

Индекс

.
.clb, см. CLB-файлы..... 184

A
API..... 424

C
CLB-файлы..... 184
company.ini..... 273
components.clb..... 184

D
DWG-профиль в библиотечный (б)..... 173
свойства..... 173

E
environment.db..... 315
env_<среда>.ini..... 273,280,305
env_global_default.ini..... 273,305
env_global_default.ini 279

F
FlexNet..... 31
ИТ-ресурсы..... 37
задачи администрирования..... 39
запуск Tekla Structures..... 72
примеры различных вариантов..... 42
fltprops.inp..... 320
fonts_<язык>.ini..... 273

H
HTML-шаблоны..... 382
html.rpt..... 382

I
INI-файлы..... 20,272,273
env_global_default.ini..... 279,280
role_<роль>.ini..... 280

L
lang_<язык>.ini..... 273
License Borrow Tool
возврат лицензий..... 117
заимствование лицензий..... 115
Imgrd.exe..... 58
LMTTOOLS 76
LMTTOOLS
настройка сервера лицензий вручную
..... 55

O
objects.inp..... 309
options.bin..... 273,282,305,307
options.ini..... 273,305
options_drawings.db..... 282,284,305,307
options_model.db..... 282,284,305,307

P
PDF-отчеты 384
plotdev.bin..... 335
profitab.inp..... 184
свойства..... 184

R			
role_<роль>.ini.....	273,280,305		
S			
shape cleaner.....	230		
standard.opt	284		
T			
Tekla License Borrow Tool			
загрузка.....	114		
использование.....	114		
смена языка.....	114		
tekla.exe.....	58		
tekla.lic			
изменение вручную.....	53		
tekla.opt.....	75,77,80		
примеры определений.....	80		
teklastructures.ini.....	273		
TeklaStructures_<пользователь>.log.....	343		
TEZ-файлы.....	224,225,229		
U			
unfold_corner_ratios.inp.....	321		
user.ini.....	272,273		
изменение.....	281		
W			
Windows 7, 8, 8.1, 10 и Windows Server			
2012.....	58		
открытие фиксированных портов			
TCP/IP.....	59		
X			
XML в TEZ.....	229		
O			
Обозреватель эскизов.....	192		
			Открытый API Tekla.....424
П			
Поперечное сечение профиля из			
пластины (10).....	173		
Р			
Редактор шаблонов.....	380		
С			
Сервер лицензий Tekla			
проблемы при подключении к			
серверу.....	87		
проблемы при установке.....	87		
а			
автономное использование Tekla			
Structures.....	114		
администраторы			
INI-файлы.....	119		
readme.....	9		
tekla model sharing.....	414		
tekla user assistance.....	9		
компания.....	132		
конфигурирование.....	119		
лицензии.....	119		
лицензирование.....	11		
многопользовательский режим.....	414		
настройка.....	119		
папки.....	119		
параметры реестра.....	11		
подавление.....	119		
пользовательские атрибуты.....	119		
приложения и компоненты.....	263		
проект.....	132		
разделы реестра.....	11		
расширенные параметры.....	119		
роли.....	119		
сочетания клавиш.....	119		
справка.....	9		
среда.....	132		
среды.....	119		

установка.....	11
файлы инициализации.....	119
активация лицензий	
устранение проблем.....	91
активация	
лицензии.....	68,71
армирование	
импорт.....	256
каталог арматуры.....	251
экспорт.....	256
атрибуты текстового типа	
в вычислениях.....	409
атрибуты шаблонов.....	402
атрибуты	
в спецификациях арматуры.....	394
в шаблонах.....	402

Б

болты	
вычисление длины.....	245
болты	
добавление в каталог.....	235
добавление комплектов болтов в каталог.....	238
изменение информации о болте.....	237
импорт.....	240,243
каталог болтов.....	233,234
каталог комплектов болтов.....	233,234
комплекты болтов.....	233,239
создание шпилек.....	236
удаление из каталога.....	238
экспорт.....	240,241,244
брандмауэр	
исключения.....	57
открытие портов TCP/IP.....	59
сервер лицензий.....	57
брандмауэры	
Imgrd.exe.....	58
tekla.exe.....	58
исключения.....	58
британские единицы измерения.....	410

В

вертикальность.....	197
виртуализация.....	24

виртуальное использование Tekla Structures.....	24
вкладки	
импорт настроенных вкладок.....	141
возврат	
к плоскостям размещения по умолчанию.....	204
лицензии.....	117
восстановление лицензий.....	75,85
врезки.....	391
временные лицензии.....	115
входные файлы.....	308
вычисление	
длина болта.....	245
вычисления.....	409

Г

глобальные настройки среды по умолчанию.....	279
горизонтальность.....	197
графические шаблоны.....	382,391
группирование	
профили.....	156,158
группы	
в каталоге арматуры.....	254

Д

дата	
формат.....	411
деактивация лицензий	
устранение проблем.....	95
деактивация	
лицензии.....	73
десятичные разряды	
настройки.....	284
детали	
определение материала для типов профилей.....	162
диалоговое окно «Параметры»	
настройки.....	284
длина	
вычисление длины болта.....	245
добавление в редактор шаблонов.....	405
добавление	
комплектов болтов в каталог.....	238

пользовательских атрибутов к профилям.....	158
пользовательских атрибутов к сортам материалов.....	149
добавление	
болтов в каталог.....	235
профили.....	179
сорта материалов.....	147
шпилек в каталог.....	236
доверенное хранилище	
поврежденные лицензии.....	96
состояние.....	85
дуги.....	195

е

единицы измерения	
настройки.....	284
при импорте и экспорте.....	169

з

загрузка значений по умолчанию.....	328
заимствование лицензий	
устранение проблем.....	95
заимствование	
лицензии.....	111,113,114,115
файл идентификатора продукта....	
111,113	
экспорт.....	113
запуск	
Tekla Structures с лицензированием	
FlexNet.....	72
настройки.....	284

и

иерархия	
в шаблонах.....	408
изменение	
информация о болте.....	237
информация о комплекте болта.....	239
поперечные сечения.....	173
правила.....	158
профили.....	179

профиль с переменным поперечным сечением.....	219
сорта материалов.....	148
файл лицензий.....	53
эскизные профили.....	210
изображение	
профиля.....	223
изображения	
в шаблонах.....	395
форматы файлов.....	336
импорт элементов.....	225
импорт	
bolts.....	240
SketchUp.....	232
армирование.....	256
болты.....	240,243
значения пользовательских атрибутов.....	420
комплекты болтов.....	242
модель.....	418
определения арматуры.....	256
профили.....	164,165,171
сорта материалов.....	152
формы.....	225
эскизные профили.....	171
история сеанса.....	343

к

каталог арматуры.....	251
группы.....	254
звездочки.....	258
определения.....	252
организация.....	258
сортировка.....	258
теги.....	258
фильтрация.....	258
каталог болтов.....	233,234
каталог комплектов болтов.....	233,234
каталог материалов, см. сорта материалов.....	145
каталог материалов	
экспорт.....	154
каталог профилей, см. профили.....	155
каталог форм.....	224,225,231
каталоги	
каталог болтов.....	234,248
каталог комплектов болтов.....	234,250

каталог материалов.....	145
каталог профилей.....	155
экспорт каталога материалов.....	154
ключевые слова	
в определениях прав доступа.....	80
коды	
конфигурации.....	80
комментарии	
в шаблонах.....	407
комплект болта.....	233
комплекты болтов.....	238
изменение.....	239
импорт.....	242
свойства.....	250
удаление.....	239
экспорт.....	242
комплекты	
комплекты болтов.....	233,238
компоненты	
настройки.....	284
компоновки панели свойств	
настройка.....	142
конфигурации	
коды.....	80
копирование	
профили.....	179
сорта материалов.....	147

Л

ленты	
настройка.....	139
лицензии	
автоматическая установка сервера	
лицензий.....	49
активация.....	68,71
возврат.....	117
восстановление.....	75,85
деактивация.....	73
доверительный статус.....	96
задачи администрирования.....	39
заимствование.....	111,113,114,115
изменение прав доступа.....	75,80
изменение прав доступа к лицензиям	
.....	80
исключения в брандмауэрах.....	58
количество пользователей.....	42
необходимые ИТ-ресурсы.....	37

обслуживание.....	75
открытие портов TCP/IP.....	59
ошибки при активации.....	87
ошибки при деактивации.....	87
ошибки при заимствовании.....	87
перенос между серверами.....	84
права доступа.....	77
примеры различных вариантов.....	42
проблемы при активации.....	91
проблемы при деактивации.....	95
проблемы при заимствовании.....	95
проблемы при подключении к	
серверу лицензий.....	87
проблемы при установке сервера	
лицензий.....	87
различные способы распространения	
.....	40
система лицензирования.....	31
состояние доверия.....	85
управление.....	30
установка сервера лицензий.....	47
устранение проблем с	
лицензированием Tekla.....	86
файл идентификатора продукта....	
111,113	
что предоставляется корпорацией	
Trimble.....	37
лицензирование в Tekla Structures.....	31
локальные настройки среды	
env_<среда>.ini.....	280

М

мастер переноса свойств.....	281
местоположение	
скрытых файлов.....	378
местоположения	
папки.....	374
файлы.....	374
метки ориентации	
настройки.....	284
моделирование нагрузок	
настройки.....	284
модель	
импорт.....	418
мышь	
настройки.....	284

Н

настроенные файлы инициализации.....	20
настройка	
вкладки.....	141
компоновка панели свойств.....	142
ленты.....	139
настройки панели свойств.....	144
панели инструментов.....	144
пользовательские атрибуты.....	313
файлы сообщений.....	326
настройки конкретного пользователя.....	305
настройки конкретной модели.....	305
настройки панели свойств	
настройка.....	144
настройки роли.....	280
настройки среды	
глобальные по умолчанию	279
локальные.....	280
настройки	
в диалоговом окне «Параметры»....	284
десятичные разряды.....	284
единицы измерения.....	284
запуск.....	284
компоненты.....	284
метки ориентации.....	284
моделирование нагрузок.....	284
мышь.....	284
общие.....	284
объекты чертежа.....	284
проверка на конфликты.....	284
размеры.....	284
свойства в каталоге болтов.....	248
свойства в каталоге комплектов болтов.....	250
север, см. метки ориентации.....	284
нетвердотельные фигуры.....	225
номера листов.....	411
нумерация	
настройки.....	284

О

обновление	
определенные пользователем атрибуты в модели.....	314
обновление каталог материалов.....	146

каталог профилей.....	156
объекты чертежа	
настройки.....	284
ограничения	
в эскизах.....	197
ограничение вертикальности.....	197
ограничение горизонтальности.....	197
параллельности.....	197
перпендикулярности.....	197
схождения.....	197
удаление.....	197
фиксации.....	197
окружности.....	195
определение	
параметры развертки.....	321
поперечные сечения.....	173
размеры полос.....	320
определения арматуры.....	252
импорт.....	256
экспорт.....	256
определенные пользователем атрибуты	
environment.db.....	315
в шаблонах.....	404,405,407,408
настройка.....	313
обновление в модели.....	314
пример.....	315
свойства Objects.inp.....	309
определенные пользователем профили	172
определенные пользователем символы материалов	
создание.....	150
отображение	
плоскости размещения.....	204
отчеты	
советы.....	409

П

панели инструментов	
настройка.....	144
папка модели	
расширения имен файлов.....	347
файлы.....	347
папки.....	270
в папке модели.....	347
местоположения.....	374
порядок поиска.....	375

папки Tekla Structures.....	270	профили с переменным поперечным сечением.....	219
папки компаний.....	271	создание.....	173
папки проектов.....	271	порты TCP/IP	
параллельность.....	197	Windows 7, 8, 8.1, 10 и Windows Server 2012.....	59
параметрические профили.....	222	открытие.....	59
создание.....	192	порядок поиска.....	375
параметрические профили.....	184	порядок считывания	
параметры развертки		файлы инициализации.....	273
определение.....	321	права доступа	
параметры		изменение.....	75,77
хранение/сохранение.....	282	конфигурации.....	80
перед установкой сервера лицензий.....	47	лицензии.....	77
переключение серверов лицензий.....	73	примеры определений.....	80
переменные поперечные сечения.....	219	правила	
переменные среды.....	282	в каталоге профилей.....	156,158
см. расширенные параметры.....	307	правила каталога профилей.....	157
переменные среды, см. расширенные параметры.....	273	преобразование	
переменные		профили.....	179
в эскизах.....	192	приложения для лицензирования	
перемещение		вход в систему с правами администратора.....	40
лицензии.....	84	запуск от имени администратора.....	40
перенос лицензий.....	73,84	примеры	
перпендикулярность.....	197	добавление к профилям	
пластины		пользовательских атрибутов.....	159
полосы.....	320	файл экспорта профилей.....	168
плоскости размещения.....	204	примеры	
возврат к установленным по умолчанию.....	204	добавление размеров в эскизный профиль.....	213
перемещение.....	204	задание толщины эскиза.....	213
полилинии.....	195	изменение фасок эскизного профиля.....	213
полосы		использование эскизного профиля в модели.....	213
в отчетах.....	320	обновление определенного пользователем атрибута.....	315
на чертежах.....	320	построение эскиза симметричного C-образного профиля.....	213
размеры.....	320	размеры полос.....	320
пользовательские атрибуты		создание определенного пользователем атрибута.....	315
добавление к сортам материалов..	149	проблемы	
импорт.....	420	с лицензированием Tekla.....	86
к профилям.....	158	проверка на конфликты	
поля значений		настройки.....	284
формат.....	411	проверка	
поля значений			
британские единицы измерения....	410		
поперечные сечения			
изменение.....	173		
определение.....	173		
пользовательские.....	173		

эскизные профили.....	209
просмотр деталей	
в файлах журнала.....	342
просмотр	
файлы журнала.....	342
профили	
Редактор профилей.....	219
группирование.....	156,158
добавление к профилям	
пользовательских атрибутов.....	159
добавление пользовательских	
атрибутов.....	158
добавление правил.....	157
изменение.....	179
импорт.....	164,165
импорт и экспорт.....	169
каталог профилей.....	155
копирование.....	179
определение поперечных сечений	173
определенные пользователем.....	172
параметрические.....	184
правила.....	156
преобразование.....	179
с переменными поперечными	
сечениями.....	219
связывание с определенным	
материалом.....	162
создание.....	172,179,184,192
создание изображения профиля.....	223
сохранение изменений.....	156
удаление.....	163
файл экспорта профилей.....	168
фиксированные.....	179
экспорт.....	164,166,167
эскизы.....	192

р

размеры	
в эскизах.....	200,213
единица измерения по умолчанию	284
настройки.....	284
точность по умолчанию.....	284
формат по умолчанию.....	284
распространение	
измененные настройки панели	
свойств.....	144
лицензии.....	40

настроенные вкладки.....	141
настроенные компоновки панели	
свойств.....	142
настроенные ленты.....	139
настроенные панели инструментов....	144
расширения.....	424
расширения имен файлов.....	347
расширенные параметры.....	273
изменение.....	307
хранение настроек.....	282
редактор эскизов.....	192
рисунки	
в шаблонах.....	395
роли.....	280
ручки	
плоскостей размещения.....	204

с

сборки	
в шаблонах.....	387
свободные атрибуты.....	391,394
свойства	
DWG-профиль в библиотечный (6). 173	
objects.inp.....	309
profitab.inp.....	184
Поперечное сечение профиля из	
пластины (10).....	173
каталог болтов.....	248
каталог комплектов болтов.....	250
север, см. метки ориентации.....	284
сервер лицензий.....	31
автоматическое уведомление.....	69
брандмауэр.....	57
задачи администрирования.....	39
настройка вручную.....	55
уведомление вручную.....	71
удаление вручную.....	422
установка.....	47
установка вручную.....	50
сервер лицензий	
версия.....	48
серверы лицензий	
автоматическая установка.....	49
сертификат полномочий.....	68
сжатие	
файлы геометрии форм.....	229

системные настройки.....	305
скрытие	
плоскости размещения.....	204
скрытые файлы и папки.....	378
служба лицензирования	
установка вручную.....	50
советы	
шаблоны и отчеты.....	409
создание	
настроенные файлы инициализации	
.....	20
поперечные сечения.....	173
профили.....	172,179,184,192
сочетания клавиш.....	20
форм из геометрии.....	227
шаблоны.....	382
шпильки.....	236
эскизные профили.....	195
сорта материалов.....	145
добавление.....	147
добавление пользовательских	
атрибутов.....	149
изменение.....	148
импорт.....	152
импорт и экспорт.....	169
копирование.....	147
определенные пользователем	
символы материалов.....	150
особенности использования кнопок....	146
сохранение изменений.....	146
типы материалов.....	145
удаление.....	149
экспорт.....	152,154
состояние доверия.....	85
сохранение значений по умолчанию..	328
сохранение и загрузка свойств.....	327
сохранение	
параметры.....	282
профили.....	156
расширенные параметры.....	282
шаблоны.....	382
эскизные профили.....	209
сочетания клавиш	
создание.....	20
спецификации арматуры	
атрибуты и значения.....	394
спецификация арматуры.....	391

среда	
файл базы данных.....	315
стандартные значения	
для параметрических профилей.....	222
стандартные файлы.....	327,328
схождение.....	197

T

твердотельные фигуры.....	225
текстовые шаблоны.....	387
тестирование	
эскизные профили.....	209
типы выдавливания.....	210
типы содержимого.....	399
типы файлов	
файлы инициализации.....	272
толщина	
толщина эскиза.....	210,213

У

уведомление сервера лицензий Tekla... 69	
удаление;	
профили.....	163
сорта материалов.....	149
удаление.....	421
болтов из каталога.....	238
комплекты болтов.....	239
сервера лицензий вручную.....	422
формы.....	231
установка Tekla Structures	
удаление.....	421
установка вручную	
сервер лицензий.....	50
установка службы лицензирования.....	49
установка	
сервер лицензий.....	49
устранение проблем	
LMTOOLS.....	98
tekla.opt.....	102
активация лицензий.....	87,91
деактивация лицензий.....	87,95
доверительный статус.....	96
заимствование лицензий.....	87,95
запуск Tekla Structures.....	101
коды ошибок	

ошибки лицензирования Tekla..	104
лицензирование Tekla.....	86,104
отчеты об ошибках.....	87
подключение к серверу лицензий....	87
права доступа.....	102
проблемы с FlexNet.....	90
установка сервера лицензий Tekla....	87

Ф

файл идентификаторов продукта (.tpi).	111
файл лицензий	
изменение.....	53
файл настроек	
ключевые слова для определения	
прав доступа.....	80
файлы.....	270
в папке модели.....	347
местоположения.....	374
расширения.....	347
символ.....	335
файлы инициализации.....	272
файлы Tekla Structures.....	270
файлы данных.....	324
файлы журнала	
numberinghistory.txt.....	343,345
история сеанса.....	343
просмотр.....	342
просмотр деталей.....	342
список.....	337
файлы изображений.....	336
файлы инициализации.....	272
env_<среда>.ini.....	280
env_global_default.ini.....	279
role_<роль>.ini.....	280
использование.....	273
порядок считывания.....	273
создание настроенных.....	20
типы файлов.....	273
файлы каталогов.....	331
файлы отчетов.....	335
файлы профилей.....	331
файлы свойств.....	327,328
файлы символов.....	335
файлы сообщений.....	326
настройка.....	326
файлы шаблонов.....	335
файлы шрифтов.....	334

файлы, связанные с	
пользовательскими настройками...	378
программным обеспечением.....	378
средами.....	378
фаски	
в эскизах.....	210,213
фиксация.....	197
фиксированные профили.....	179
формулы	
формат.....	411
формы	
из геометрии.....	227
импорт.....	225
каталог форм.....	224
очистка.....	230
сжатие файлов геометрии.....	229
создание.....	227
удаление.....	231
экспорт.....	231

Х

хронология нумерации.....	343,345
---------------------------	---------

Ш

шаблоны.....	380
атрибуты.....	402
в формате HTML.....	382
выравнивание объектов.....	387
графические шаблоны.....	382,391,395
добавление изображений.....	395
иерархия.....	408
колонтитулы.....	382,387
комментарии.....	407
определенные пользователем	
атрибуты.....	404,405,407,408
перемещение объектов.....	387
по многоуровневым сборкам.....	387
порядок сортировки.....	387
свободные атрибуты.....	391
советы.....	409
создание.....	382
сохранение.....	382
спецификаций арматуры.....	391,394
строки.....	399
текстовые шаблоны.....	387

типы содержимого.....	399
шпильки.....	236
шрифты.....	334

Э

экспорт	
bolts.....	241
армирование.....	256
болты.....	240,244
комплекты болтов.....	242
определения арматуры.....	256
профили.....	164,166,167,171
сорта материалов.....	152,154
формы.....	231
эскизные профили.....	171
элемент комплекта болта.....	233
эскизные профили.....	192
добавление ограничений.....	197
добавление размеров.....	200
дуги.....	195
задание толщины.....	210
изменение.....	210
импорт.....	171
использование в модели.....	213
окружности.....	195
плоскости размещения.....	204
полилинии.....	195
построение контура.....	195
пример: добавление размеров.....	213
пример: задание толщины эскиза...213	
пример: изменение фасок.....	213
пример: использование эскизного профиля в модели.....	213
пример: создание симметричного С- образного профиля.....	213
проверка.....	209
редактор эскизов.....	192
сохранение.....	209
типы выдавливания.....	210
удаление ограничений.....	197
удаление размеров.....	200
уточнение формы.....	197
фаски.....	210
экспорт.....	171
эскизы, см. эскизные профили.....	192