



# Model Studio CS Трубопроводы: рождение сверхновой

Не так часто российские разработчики программного обеспечения балуют пользователей трехмерными системами проектирования трубопроводов. А если говорить прямо, то до сих пор таких российских систем просто не было: предла-

гались иностранные решения, адаптированные в меру возможностей поставщика и самой системы. Впрочем, подобных систем не слишком много и в мире, так что появлению этих продуктов всегда сопутствует ажиотажный интерес проектировщиков.

## Все гениальное просто

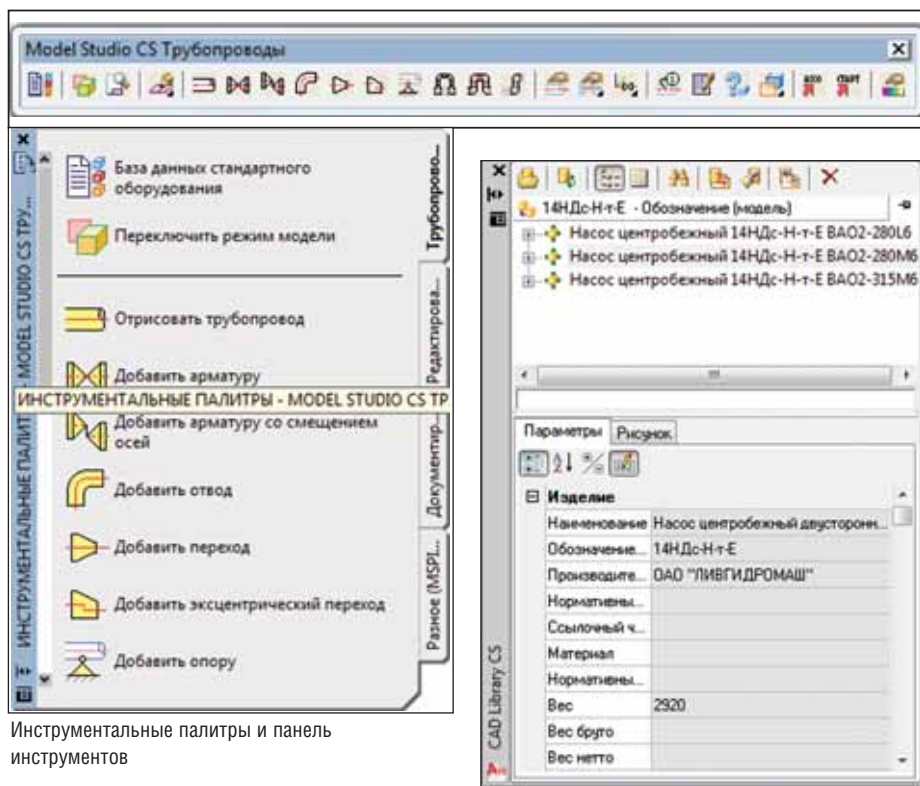
Продуманная организация рабочего пространства, широкий спектр выполняемых задач, простота доступа к основному функционалу, скорость и правильная логика работы — вот те основные критерии, которым должна отвечать программа, чтобы обеспечить и высокий темп работы проектировщика, и своевременное получение качественных результатов. Создатели Model Studio CS Трубопроводы постарались максимально обеспечить соответствие своего детища перечисленным условиям. И у них это действительно получилось!

Интерфейс получился простым и интуитивно понятным. Для начала работы нет необходимости кропотливо изучать руководство пользователя и, соответственно, тратить на это драгоценное время. Model Studio CS Трубопроводы работает на основе AutoCAD и программных средств, в состав которых AutoCAD включен (AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD MEP и др.). Это значит, что доступ к функционалу программы осуществляется через привычный для многих пользователей интерфейс AutoCAD. Работавшим с этим популярным программным продуктом не составит большого труда освоить и Model Studio CS Трубопроводы. Все функции программы собраны в дополнительном меню, панелях инструментов и инструментальных палитрах. А при работе с Model Studio CS Трубопроводы под AutoCAD 2009-2010 можно воспользоваться лентой "Трубопроводы".

Все объекты базы данных стандартного оборудования сосредоточены в одном окне, представляющем собой палитру AutoCAD; ее можно закрепить в любом месте графического экрана. Поиск

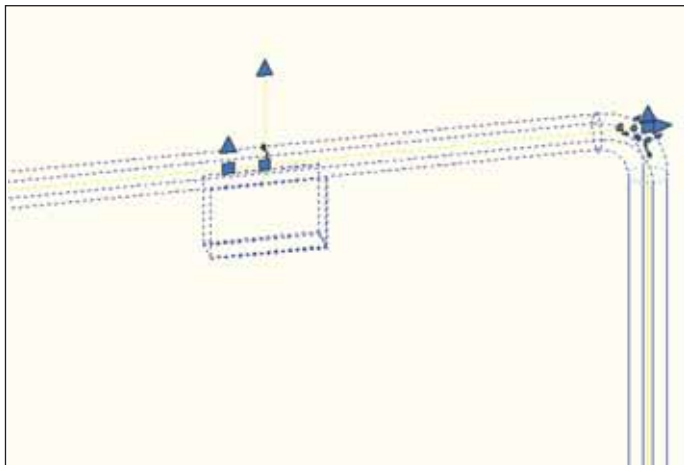


Лента Model Studio CS Трубопроводы для AutoCAD 2009-2010

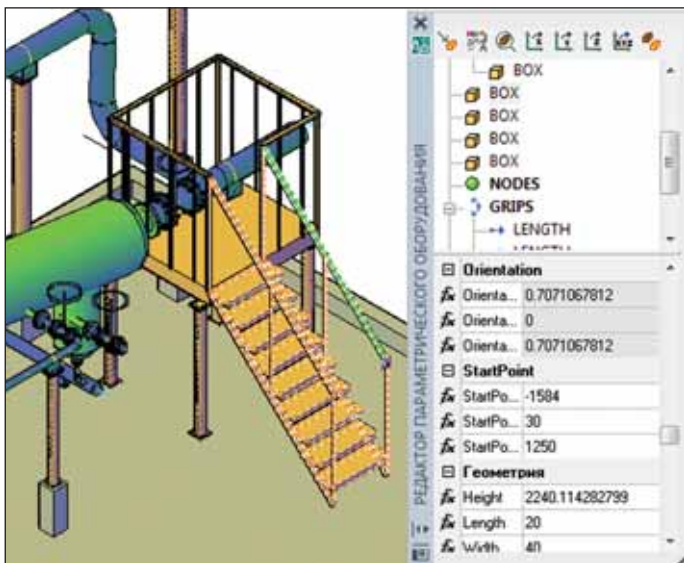


Инструментальные палитры и панель инструментов

Палитра библиотеки стандартных компонентов Model Studio CS Трубопроводы



Использование "ручек"



Редактор параметрического оборудования

необходимого объекта не составит труда благодаря системе классификаторов и выборок, которые пользователь может для большего удобства настраивать самостоятельно. После выбора нужного объекта требуется лишь указать его положение в пространстве модели.

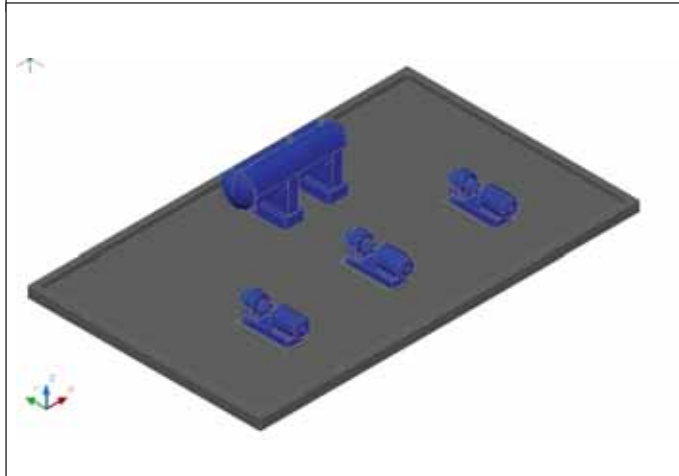
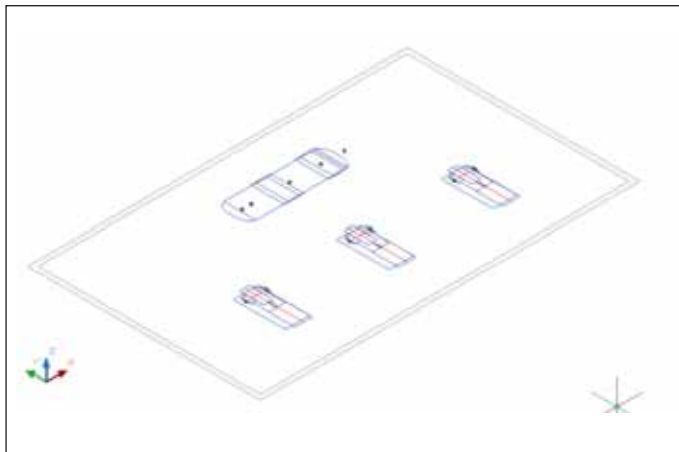
Некоторые операции (например, перемещение деталей) могут осуществляться с помощью "ручек".

### От 2D до 3D – один шаг

Оборудование в Model Studio CS Трубопроводы представляет собой некий синтез 2D- и 3D-графики, то есть способно отображаться как на плоскости (2D), так и в объеме (3D). Эта функция может оказаться интересной и полезной для многих пользователей. При компоновке технологического оборудования вы одним нажатием кнопки переходите из трехмерного представления в двумерное и обратно, что позволяет выполнять расстановку оборудования на привычном 2D-плане, переключаясь в трехмерный режим для пространственного анализа модели.

### Возможности работы с оборудованием

Во многих организациях, занятых трехмерным проектированием с использованием средств AutoCAD, за несколько лет уже сложилась база трехмерного технологического оборудования. Поэтому один из первых вопросов, который непременно слышишь, приходя в такую организацию с другими программными решениями, звучит примерно так: "А можно ли, чтобы не переделывать заново всю базу, использовать наработки — ведь на создание того, чем мы сейчас пользуемся, потрачено столько сил и средств?" В случае с Model Studio CS Трубопроводы мы уверенно отвечаем: "Да!" Model Studio CS Трубопроводы позволяет использовать модели оборудования, выполненные в AutoCAD или других программах, работающих на его основе, помещать их в библиотеку стандартных компонентов, сопровождать необходимой атрибутивной информацией и, соответственно, использовать наряду с любым другим оборудованием, представленным в системе. Эта возможность ста-



Размещать оборудование можно как в 2D, так и в 3D-режиме

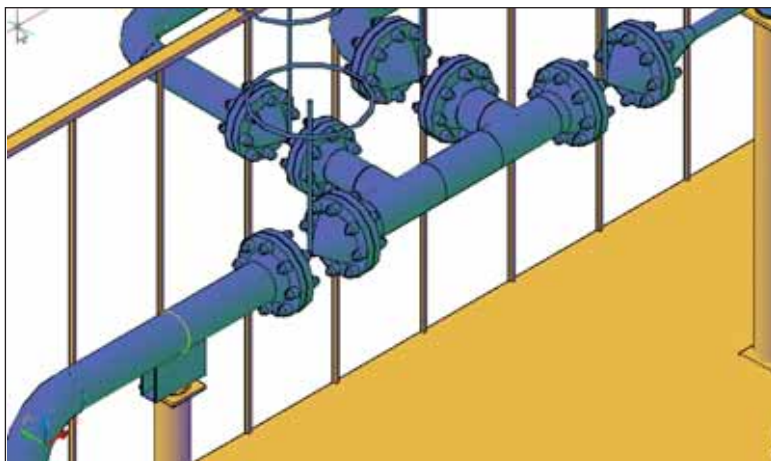
новится еще более привлекательной, если учесть, что многие заводы-изготовители готовы предоставить трехмерные модели своих изделий или даже публикуют их в свободном доступе на своих сайтах.

Также нельзя не отметить возможности системы при создании параметрического оборудования и иных объектов. Специальный редактор позволяет создавать объекты любой геометрической сложности, а также описать их поведение в процессе моделирования.

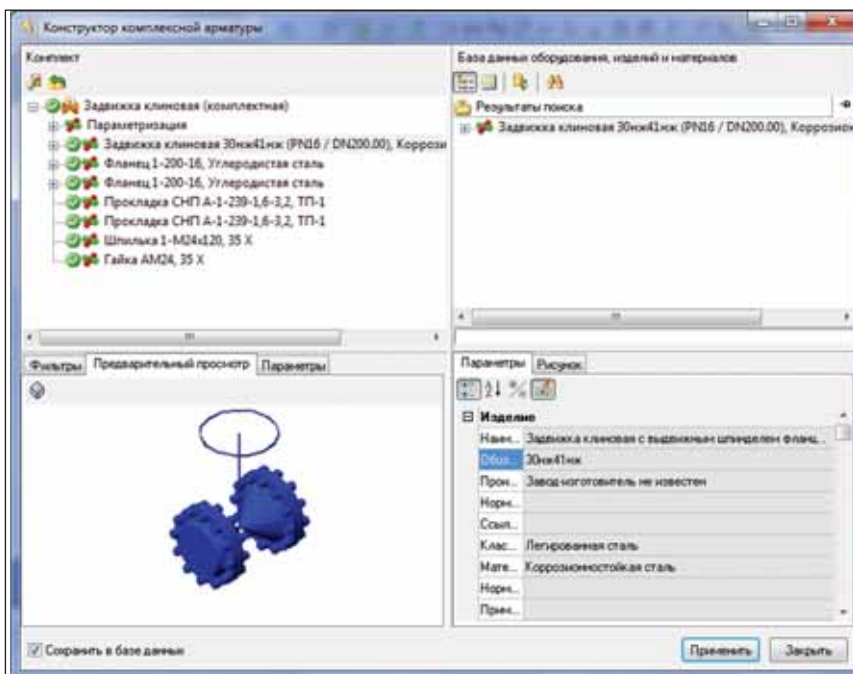
### Эскизирование

Интересным и поистине уникальным решением является эскизное проектирование. Оно позволяет очень быстро создать трехмерную модель объекта, не тратя времени на базу данных, подбор изделий и формирование миникаatalogов. По сути эта технология мало чем отличается от привычного 2D-проектирования. Там тоже сначала чертятся планы и разрезы, а потом начинается составление спецификаций, уточнение материалов. Различие только в том, что в Model Studio CS Трубопроводы эскиз трехмерный, а заполнение спецификации происходит не вручную, а с помощью удобной базы данных оборудования и дета-

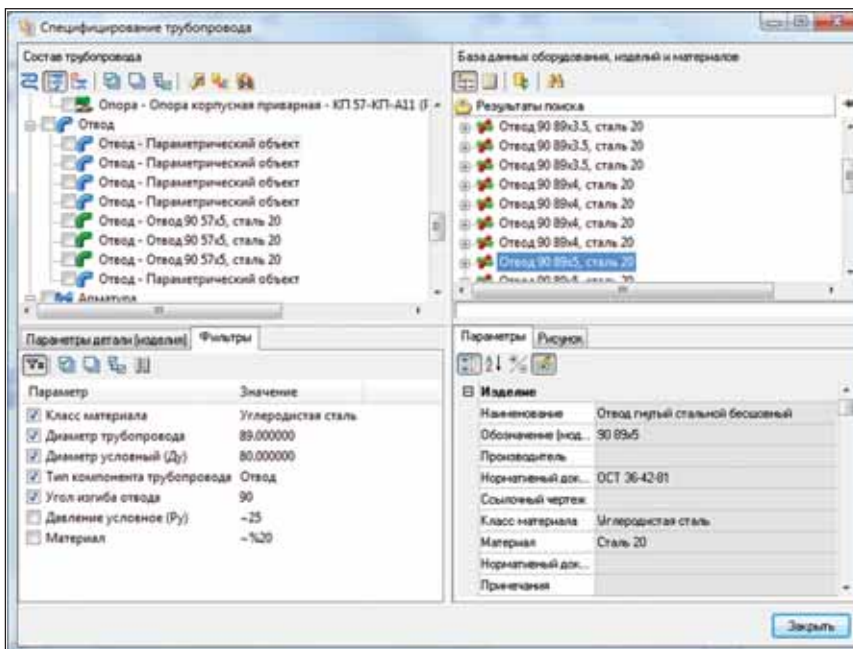




Комплектная арматура размещается как один элемент



Конструирование комплектной арматуры



Специфицирование трубопровода

лей трубопроводов. Благодаря этому на техническую проработку проекта и документирование требуется намного меньше времени, чем при 2D-проектировании или даже традиционном 3D. Такая технология будет более близка российским проектировщикам и должна легко вписаться в общий процесс проектирования.

Наряду с этим Model Studio CS Трубопроводы дает возможность сразу отстраивать трубопроводы, выбирая конкретные изделия из базы данных.

## Комплектная арматура

Очень полезной и интересной для пользователей будет функция создания комплектной арматуры. Она позволяет размещать как один элемент арматуру с ответными фланцами и добавлять в ее состав комплектующие: крепеж, прокладки, ответные фланцы.

Составленная таким образом арматура принимает точные размеры по мере подбора комплектующих и может отображаться в спецификации как отдельный элемент или с детализацией состава.

## Специфицирование трубопровода

При проектировании трубопроводов система позволяет работать в двух режимах:

- эскизирование;
- выбор конкретных деталей.

В первом случае проектировщик получает неполную модель, которая показывает общую геометрию трубопровода, но является информационно незаполненной. Функция специфицирования трубопровода позволяет восполнить этот пробел, подобрать детали из базы, применить их параметры и даже геометрию к деталям эскиза. Для быстрого поиска в базе могут использоваться удобные фильтры по параметрам. Читатель может спросить — зачем такие сложности, если нужную деталь можно сразу же выбрать из базы в процессе проектирования? Тут следует учитывать, что, во-первых, не всегда заранее известно, какие именно детали будут использоваться, а во-вторых, по ходу проекта выбор может поменяться и перебирать детали из базы так или иначе придется. Самое главное — в Model Studio CS Трубопроводы можно за одну операцию выполнить подбор по базе данных для всех одинаковых деталей трубопровода (например, имеющих одинаковый Ду). При этом программа выделяет подобранные детали из общего состава трубопровода.

Это означает, что если на трубопроводе установлено пять одинаковых отводов, то поиск в базе данных понадобится выполнять не пять раз, как было бы при втором варианте работы, а только один. Помимо очевидной экономии времени

это позволяет на этапе эскизирования еще и не задумываться о базе данных, полностью сосредоточившись на творческой составляющей проектирования.

### Проверка коллизий

Model Studio CS Трубопроводы позволяет выполнять все необходимые типы проверок для обнаружения коллизий, пересечений и нарушения предельно допустимых расстояний. Программа предоставляет возможность задавать условия в зависимости от технологических параметров, то есть выполнять проверку в соответствии с требованиями нормативной документации.

Осуществляются следующие типы проверок:

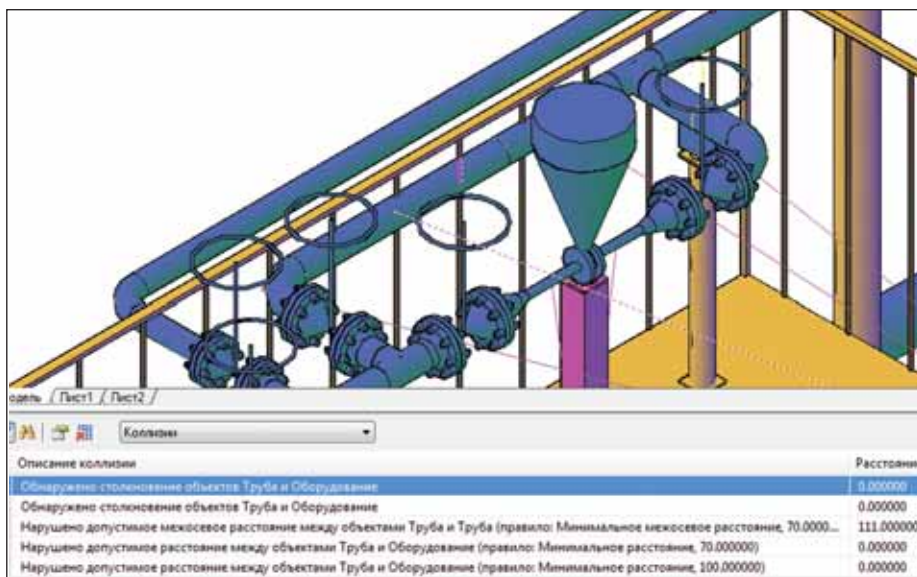
- проверка допустимых расстояний между оборудованием;
- проверка допустимых расстояний между трубопроводами и оборудованием;
- проверка допустимого расстояния между трубопроводами.

При проверке модели анализ коллизий между объектами осуществляется на основе профиля коллизий. Этот профиль представляет собой набор групп объектов и зависимостей между ними, определяющих проверяемые допустимые расстояния. В программу заложены предварительно настроенные профили проверки, отвечающие требованиям ПБ 03-585-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов".

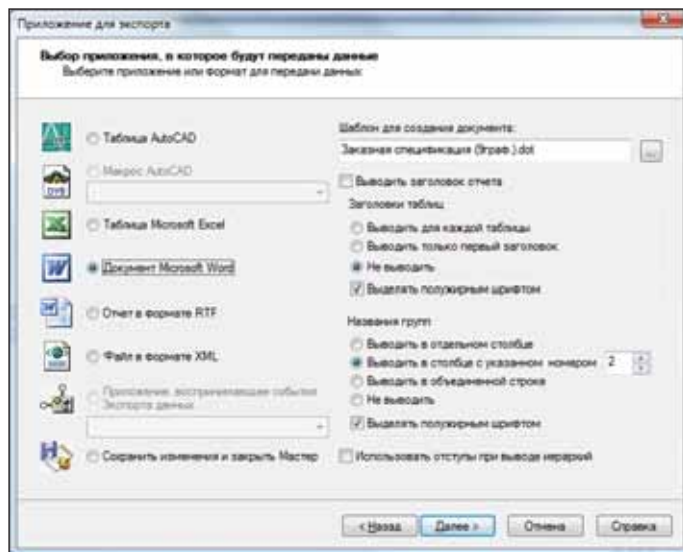
В процессе проверки осуществляется анализ коллизий между объектами на основе соответствующих настроек. Информация об обнаруженных коллизиях отражается как графически, так и в табличном виде. Кроме того, можно получить оформленный отчет с перечнем коллизий, где отображается вся необходимая информация.

### Документирование и обмен данными

Пожалуй, одна из самых интересных возможностей программы — это генерация различного рода табличных документов (спецификаций, ведомостей, экспликаций и т.д.) с помощью мастера экспорта данных. Каждому виду документа соответствует один профиль — например, Заказная спецификация (9граф.). При этом один и тот же профиль может использоваться для вывода документа в различные форматы: AutoCAD, MS Excel, MS Word, RTF, XML. От пользователя требуется только выбрать профиль и шаблон, соответствующий программе (например, DOT, XLT или DWT) и содержащий пустую таблицу с нужным количеством столбцов.



Просмотр результатов проверки коллизий на модели



Мастер экспорта данных

Линия:	Линия 6		Давление испытаний		Рабочие условия		Категория-группа тр-да	Указание по исполнению	
Наименование продукта:	Газ		Пневмо	Гидро					
Начало линии:			МПа	МПа	Т раб, С	Р раб, МПа			
Конец линии:				0,25	80	0,1			
№ п/п	Наименование изделия	Размер изделия или обозначение	Стандарт или номер чертежа	Материал	Масса		Ед. изм	Кол-во	Примечание
					Ед.	Общ.			
	Опора короткая стальная технологическая трубопроводов	51-КП-А11	ОСТ 36-146-88	Сталь 20	1,3	10,4	шт.	8	
	Переход концентрический стальной бесшовный приварной	K 89x5-57x4	ГОСТ 17378-83	Сталь 20	0,9	0,9	шт.	1	
	Защелка клиновая с выжимными шпильками фланцевая	38/32-50-16x1		Сталь 20	25,00	75	шт.	3	
	Переход концентрический стальной бесшовный приварной	ПК 219x10-57x4	ГОСТ 17378-83	Сталь 20	4,6	4,6	шт.	1	
	Переход концентрический стальной бесшовный приварной	ПК 377x12-219x8	ГОСТ 17378-83	Сталь 20	21,6	21,6	шт.	1	
	Классификаторный элемент с технологическим МИ	25x21мм		Сталь 20	43,00	43	шт.	1	
	Отвод круглошовный стальной бесшовный приварной	90 57x5	ГОСТ 17375-83	Сталь 20	0,8	2,4	шт.	3	
	Труба стальная бесшовная горячекатанная	89x5	ГОСТ 8732-78	Сталь 20	10,36	46,11	м	4,45	
	Классификаторный элемент с технологическим МИ	17x11мм		Сталь 20	27,00	27	шт.	1	
	Труба стальная бесшовная горячекатанная	57x4	ГОСТ 8732-78	Сталь 20	5,23	48,8	м	9,33	

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100

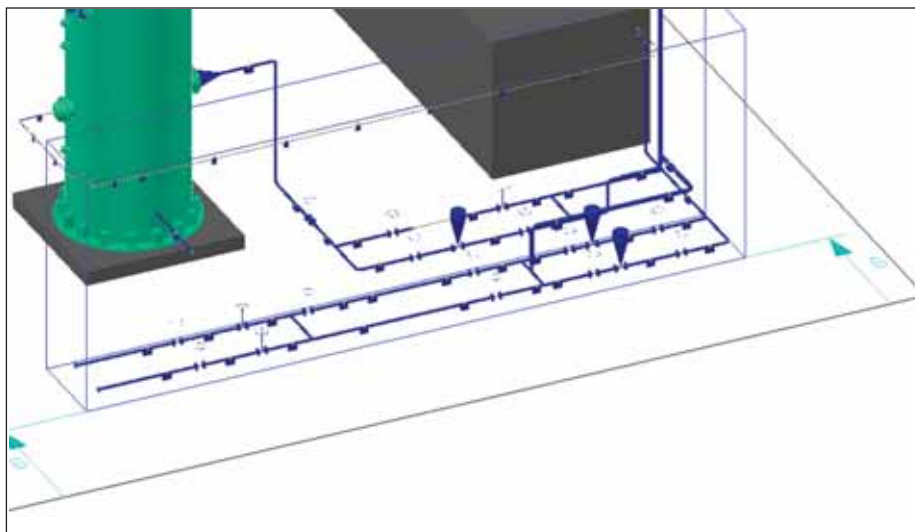
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	10	

Фрагмент ведомости трубопроводов

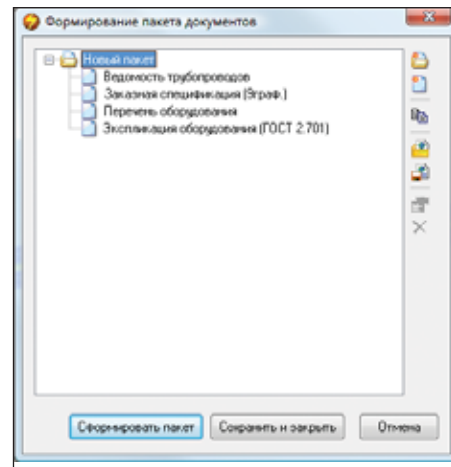


Поз.	Наименование	Обозначение	Материал	Завоо-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса, кг	Примечания
1	Арматура трубопроводная							
	Заделка клиновое с выжимным шпindelем муфтовое, Ду15, Ру160 МПа	31лс77нк (ЗКС 15-160.00)	18х1	АО "Воткинский завод"	шт.	1	2.1	
	Клапан предохранительный пружинный фланцевый, Ду50, Ру16 МПа	17нк13нк	Коррозионностойкая сталь	ОАО "Благовещенский арматурный завод"	шт.	1	27.0	
	Клапан регулирующий клеточный с пневматическим МП, Ду50, Ру40 МПа	25с21нк	Углеродистая сталь	ЗАО "Знамя Труда" им. И.И. Лепсе	шт.	3	43.0	
	Заделка клиновое с выжимным шпindelем фланцевое, Ду50, Ру16 МПа	3КП2-50-16клп	20ХН3П	ОАО "Благовещенский арматурный завод"	шт.	16	25.0	
<b>Детали трубопроводов</b>								
	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, 57х4	ГОСТ 8732-78	Сталь 20		м.	47.3	5.2	
	Опора корпусная стальных технологических трубопроводов, 57-101-А11	ОСТ 36-146-88	ВСт3пс		шт.	33	1.0	
	Опора тавровая жимовая стальных технологических трубопроводов, 18-ТХ-АС10	ОСТ 36-146-88	ВСт3пс		шт.	12	1.0	
	Переход концентрический стальной бесшовный приварной, К 219х10-57х4	ГОСТ 17378-83	Сталь 20		шт.	1	4.6	
	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, 89х5	ГОСТ 8732-78	Сталь 20		м.	4.5	10.4	
	Переход концентрический стальной бесшовный приварной, К 89х5-57х4	ГОСТ 17378-83	Сталь 20		шт.	1	0.9	
	Переход концентрический стальной бесшовный приварной, ПК 37х12-219х8	ГОСТ 17378-83	Сталь 20		шт.	1	21.6	
	Труба стальная бесшовная холоднодеформированная, 18х3	ГОСТ 8734-75	Сталь 20		м.	0.8	1.1	

Спецификация оборудования, изделий и материалов



Параллелепипед, определяющий вид или проекцию



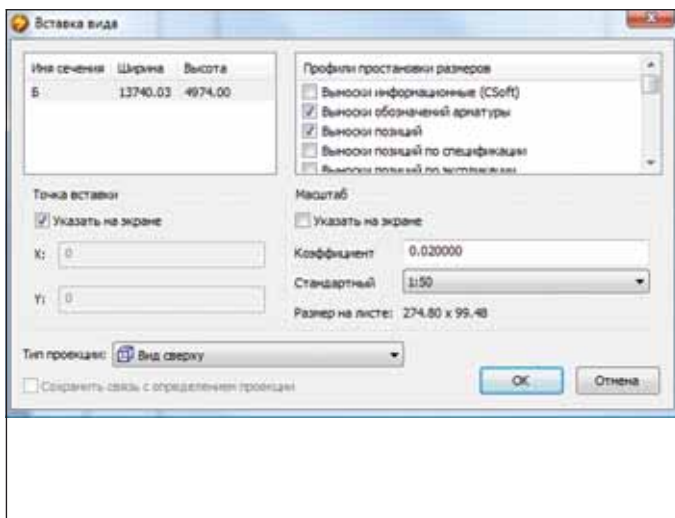
Оформление пакета документов

Вместе с программой поставляются предварительно настроенные профили документов, однако пользователю ничто не препятствует создавать собственные профили или редактировать существующие. Профили настраиваются с использованием специального интерфейса и не требуют познаний в области программирования. Таким удобным механизмом может похвастаться далеко не каждая программа.

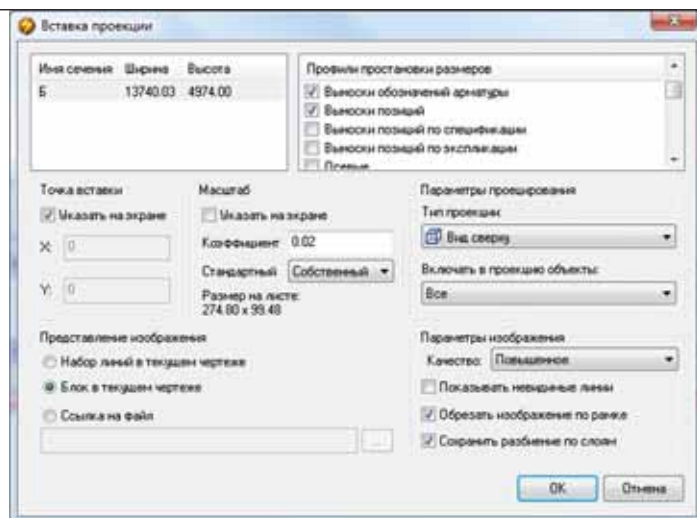
Предусмотрена в системе и возможность пакетной генерации документов. Можно определить необходимый перечень документов в нужных форматах и получить весь пакет нажатием одной кнопки. При этом экономится время, которое пользователь затратил бы при генерации каждого документа по отдельности.

## Генерация чертежей

Плоские виды могут быть получены в двух режимах — как вид и как проекция. Принципиальное отличие состоит в том, что вид формируется только в том



(а)



(б)

Одно и то же определение вида может использоваться для генерации и вида (а), и проекции (б)

# Model Studio CS



**Model Studio CS – высокоэффективная прикладная система трехмерного проектирования и расчета в среде AutoCAD, объединившая в себе лучшие достижения в области САПР**



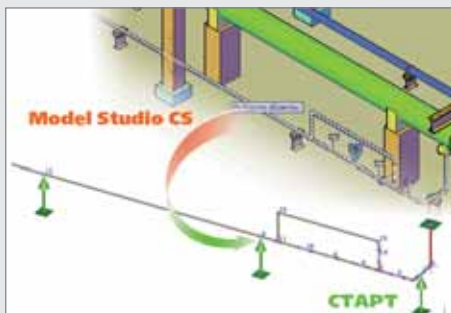
Трехмерная база компонентов Model Studio CS содержит оборудование, изделия и материалы, применяемые при проектировании



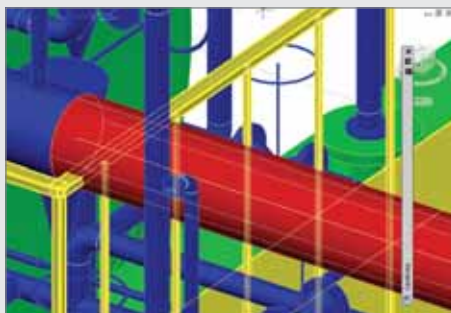
Model Studio CS предлагает мощные и, пожалуй, самые удобные средства трехмерного проектирования



Model Studio CS автоматически генерирует спецификации, экспликации и другие табличные документы



Model Studio CS автоматически формирует расчетную схему и передает ее в специализированные программы



Model Studio CS автоматически, непосредственно в среде проектирования, осуществляет проверку на предмет столкновений и нарушения допустимых расстояний



Model Studio CS генерирует виды, планы и разрезы, автоматически проставляет выноски, размеры и иные элементы оформления

## Model Studio CS для проектирования трубопроводов и технологических установок

Model Studio CS Трубопроводы содержит весь инструментарий, необходимый для трехмерного проектирования, компоновки и выпуска проектной/рабочей документации по технологическим установкам и трубопроводам на проектируемых или реконструируемых промышленных объектах.

Model Studio CS Трубопроводы значительно расширяет возможности платформы AutoCAD, делая работу инженера более комфортной и эффективной:

- ▼ Model Studio CS Трубопроводы предоставляет удобные и простые в освоении инструменты трехмерного проектирования и компоновки технологического оборудования и трубопроводов. По желанию пользователя непосредственно в среде проектирования осуществляется автоматическая проверка на предмет столкновений и нарушения расстояний между любым оборудованием, трубопроводами и конструкциями;
- ▼ обширная и мощная электронная библиотека Model Studio CS Трубопроводы позволяет по мере необходимости подбирать оборудование, изделия и материалы непосредственно из среды проектирования;

- ▼ Model Studio CS Трубопроводы автоматически формирует расчетную схему, включающую геометрическую модель и расчетные параметры, после чего передает ее в специализированные программы расчета СТАРТ и Гидросистема;
- ▼ Model Studio CS Трубопроводы генерирует планы, виды и разрезы, автоматически проставляет размеры, выноски с позиционными обозначениями, отметки уровня и иные элементы оформления чертежей;
- ▼ пользователь Model Studio CS Трубопроводы получает автоматически сформированные аксонометрические схемы трубопроводов с уже проставленными размерами, отметками уровня и другими элементами оформления;
- ▼ в автоматическом режиме генерируются спецификация оборудования, изделий и материалов, экспликация, ведомость трубопроводов и другие табличные документы, уже настроенные под российские стандарты. Генерируемые документы могут сохраняться в форматах Microsoft Word, Microsoft Excel, Rich Text Format (RTF) или непосредственно в чертеже AutoCAD.

**У вас трудности с внедрением трехмерного проектирования? Вы купили программные продукты, которые дорого содержат и трудно настраивать? Замените их на систему Model Studio CS и эффективно работайте сразу же после ее установки на рабочее место!**

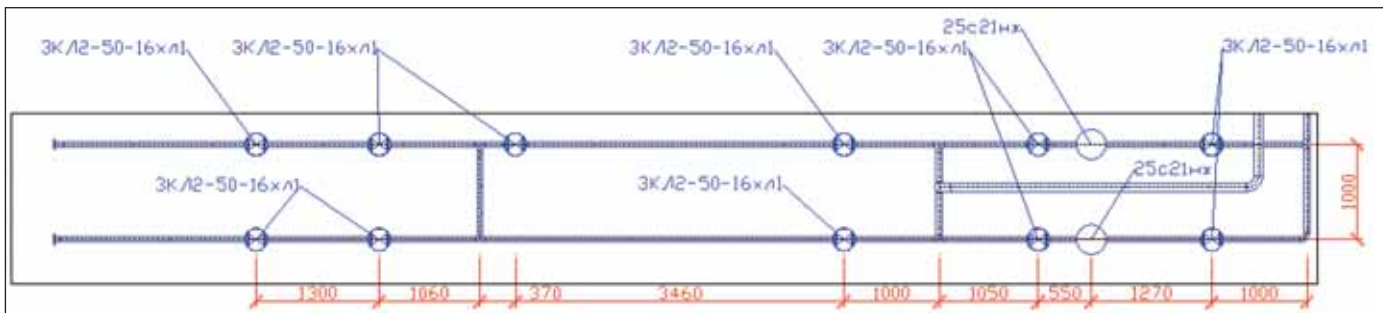
**CSsoft**  
группа компаний

Москва, 121351,  
Молодогвардейская ул., д. 46, корп. 2  
Тел.: (495) 913-2222, факс: (495) 913-2221  
Internet: [www.csoft.ru](http://www.csoft.ru) E-mail: [sales@csoft.ru](mailto:sales@csoft.ru)

Владивосток (4232) 22-0788  
Волгоград (8442) 26-6655  
Воронеж (4732) 39-3050  
Днепропетровск 38 (056) 749-2249  
Екатеринбург (343) 379-5771  
Иваново (4932) 33-3698  
Казань (843) 570-5431  
Калининград (4012) 93-2000  
Краснодар (861) 254-2156  
Нижний Новгород (831) 430-9025

Новосибирск (383) 362-0444  
Омск (3812) 31-0210  
Пермь (342) 235-2585  
Ростов-на-Дону (863) 206-1212  
Самара (846) 373-8130  
Санкт-Петербург (812) 496-6929  
Тюмень (3452) 75-7801  
Уфа (347) 292-1694  
Хабаровск (4212) 41-1338  
Челябинск (351) 265-6278  
Ярославль (4852) 42-7044





Проекция с осевыми линиями трубопроводов и автоматически проставленными размерами и выносами

же файле в пространстве листа с помощью видового окна. Проекция же — это плоское изображение, которое можно располагать в одном файле с моделью или во внешнем файле. Полученные виды и проекции могут автоматически обновляться при внесении изменений в исходную модель. К тому же проекции можно получить как в виде блока, так и в виде набора примитивов AutoCAD, что открывает широкие возможности дальнейшего редактирования чертежа.

Одно и то же определение вида может использоваться для генерации и вида, и проекции.

С помощью преднастроенных профилей оформления можно автоматически добавить осевые линии трубопроводов и оборудования, размеры, выноски.

Автоматически проставленные элементы оформления доступны для редактирования. При регенерации вида или проекции элементы оформления сохраняются, а к новым элементам трубопровода выносные элементы можно добавить индивидуально.

### Экспорт в расчетные программы

Model Studio CS Трубопроводы позволяет передавать трубопроводы для расчета в программу СТАРТ. Все необходимые данные, такие как материал, вес, тип опоры и другие, формируются автоматически — пользователю достаточно выбрать трубопроводы и указать место, где будет сформирован файл для экспорта в СТАРТ.

Если же требуется произвести гидравлический расчет, то посредством внутренних функций импорта расчетную модель СТАРТ можно передать в программу Гидросистема.

### Заключение

Первая версия Model Studio CS Трубопроводы — реальный повод задуматься о приобретении этого продукта. Инструментарий более чем достаточен для проектирования объектов практически любой сложности. Простота освоения делает продукт наиболее удобным для внедрения на предприятиях. А его невысокая стоимость — настоящий подарок

разработчиков российским проектировщикам, особенно в нынешних экономических условиях. Наряду с теми, кто только выбирает программный продукт, рекомендуем присмотреться к Model Studio CS тем компаниям, которые приобрели другое ПО, но так и не смогли им воспользоваться из-за сложностей внедрения или отсутствия необходимого финансирования.

Подытоживая сказанное, можно заключить, что Model Studio CS Трубопроводы — это, пожалуй, самый выгодный на сегодня программный продукт для проектирования промышленных объектов и технологических установок.

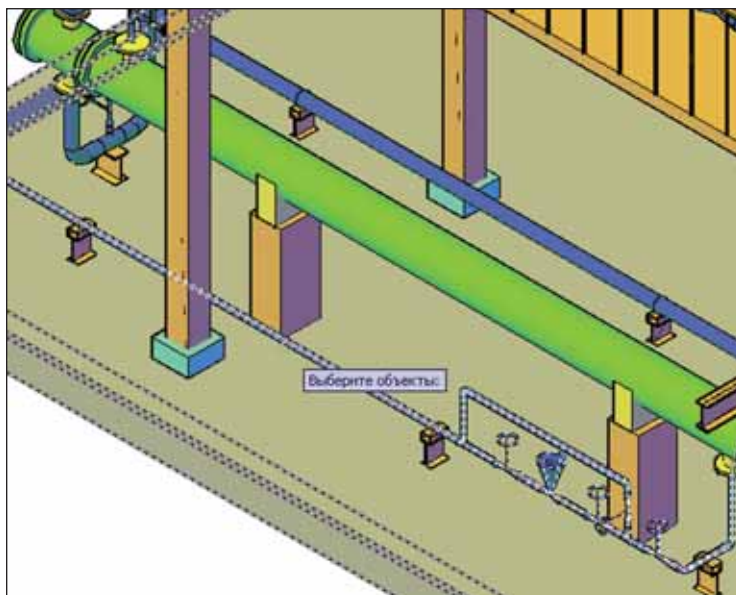
**Сергей Стромков,**  
начальник технологического отдела

**Андрей Федоров,**  
ведущий специалист технологического отдела

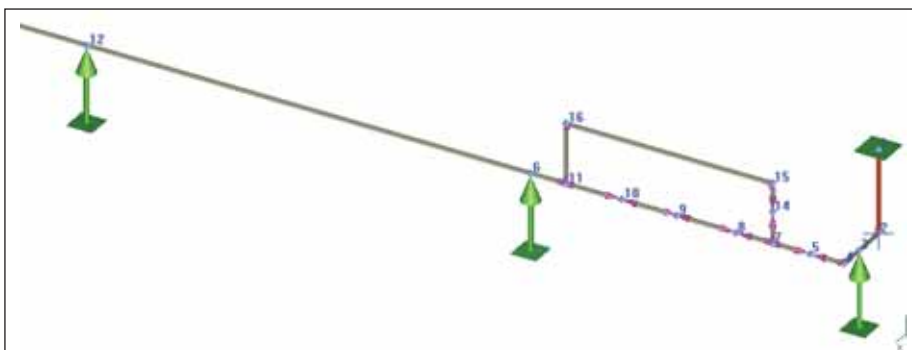
**Алексей Крутин,**  
ведущий специалист технологического отдела

CSoft Engineering

E-mail: [Stromkovs@csoft.ru](mailto:Stromkovs@csoft.ru)  
[AFedorov@csoft.ru](mailto:AFedorov@csoft.ru)  
[Krutin@csoft.ru](mailto:Krutin@csoft.ru)



Выбор трубопровода для экспорта в программу СТАРТ



Расчетная модель в программе СТАРТ