

Легко и непринужденно



Основная цель использования автоматизированных комплексов в проектом производстве — получение комплекта документации по выполненному проекту. Различные программы предлагают разные способы решения этой задачи.

Остановимся подробнее на достаточно молодой, но уже успевшей заявить о себе программе Model Studio CS Трубопроводы: благодаря своим очевидным

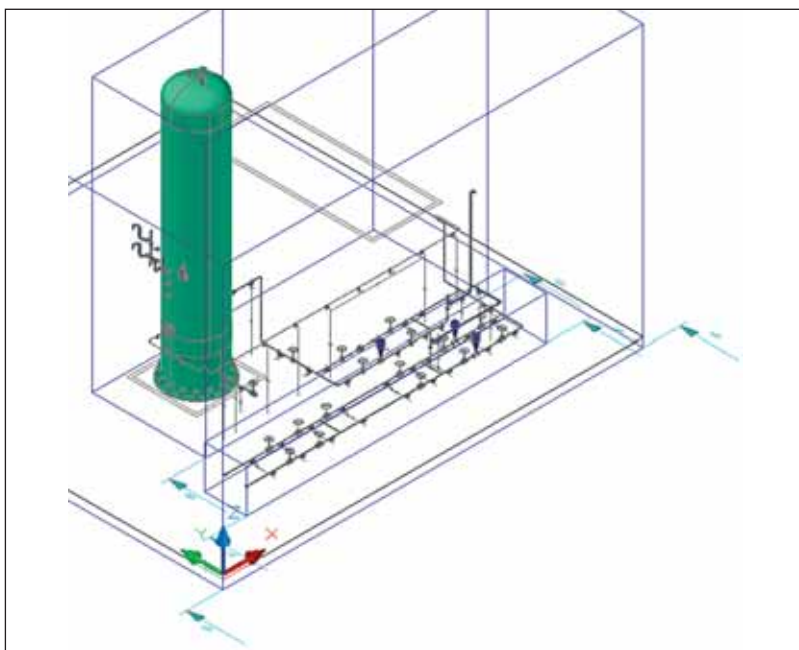
преимуществам в скорости проектирования она привлекает всё больший интерес специалистов. Разработчики Model Studio CS постарались сделать процесс документирования удобным, простым, не требующим специальных знаний, но в то же время позволяющим получать необходимую документацию быстро и качественно. В программе применен так называемый интеллектуальный метод документирования: пользователю обеспечена

возможность контролировать процесс и при необходимости оперативно вносить изменения в проектные данные.

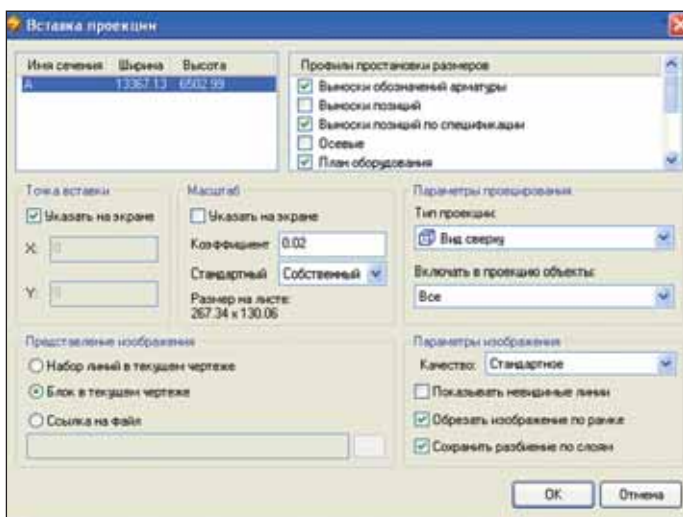
Получение графической документации

Весь процесс получения окончательного варианта чертежа сводится к выполнению нескольких простых действий:

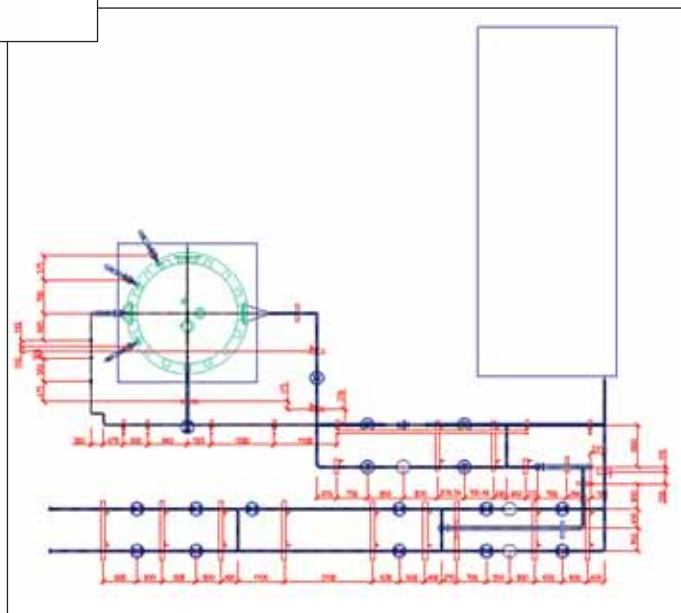
- 1) Определить границы вида на модели. Строится прозрачный параллелепипед, с помощью которого можно определить положение и место разреза. В сгенерированный вид попадут все объекты, расположенные внутри параллелепипеда.
- 2) Задать параметры вида: направление, масштаб, варианты простановки размеров (размеры, выноски, отметки уровня и т.д.).
- 3) Определить положение проекции или видового экрана на листе. Программа позволяет создавать либо вид, либо проекцию. В первом случае мы получаем на листе обычный видовой экран AutoCAD со всеми присущими ему свойствами. Проекция же может быть вставлена как в модели, так и на листе в виде блока или как набор примитивов AutoCAD (для обеспечения возможности дальнейшего редактирования).



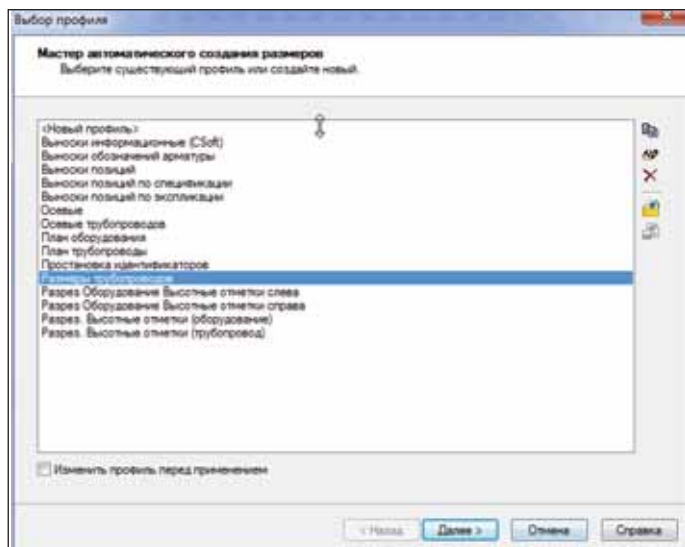
Определение границ вида



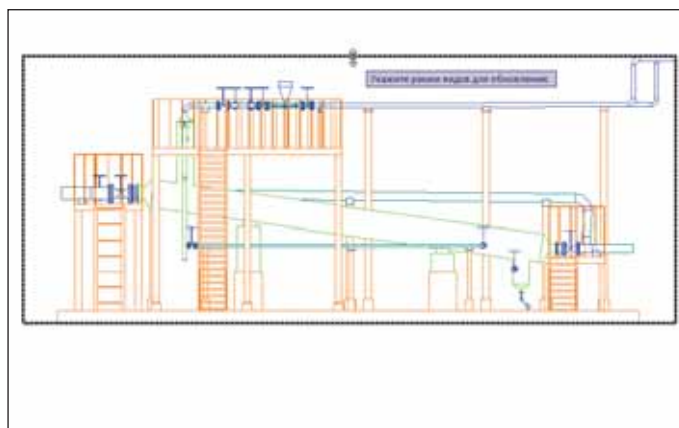
Параметры вставки проекции



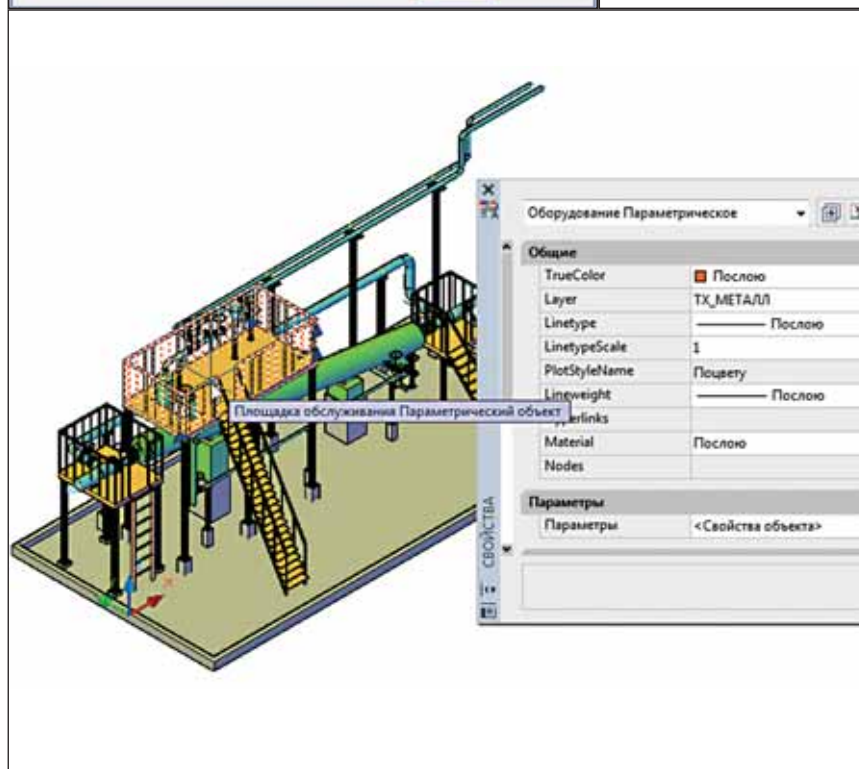
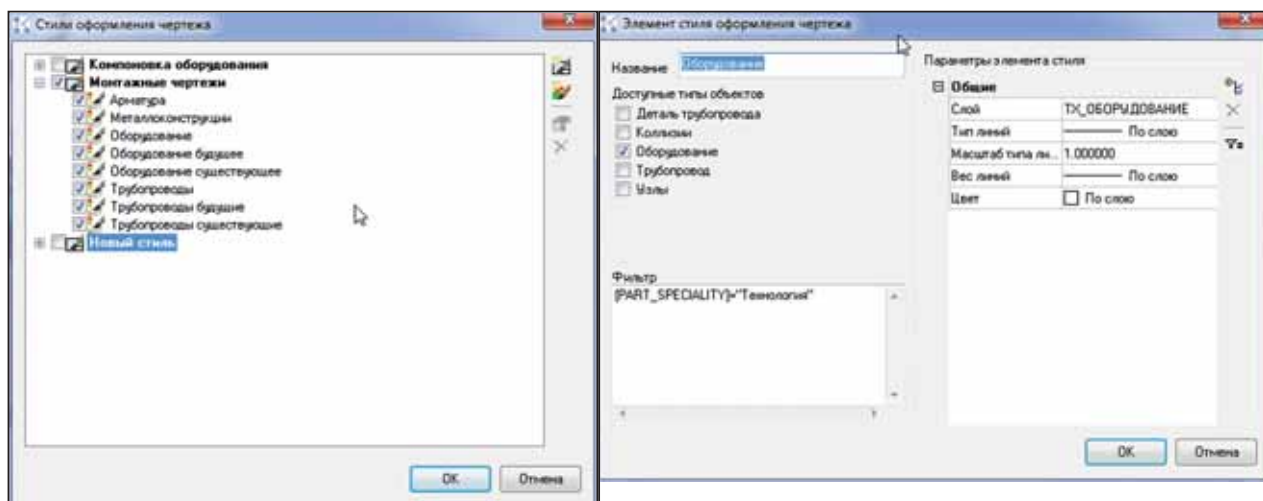
Вставка проекции



Профили простановки размеров



Обновление проекции

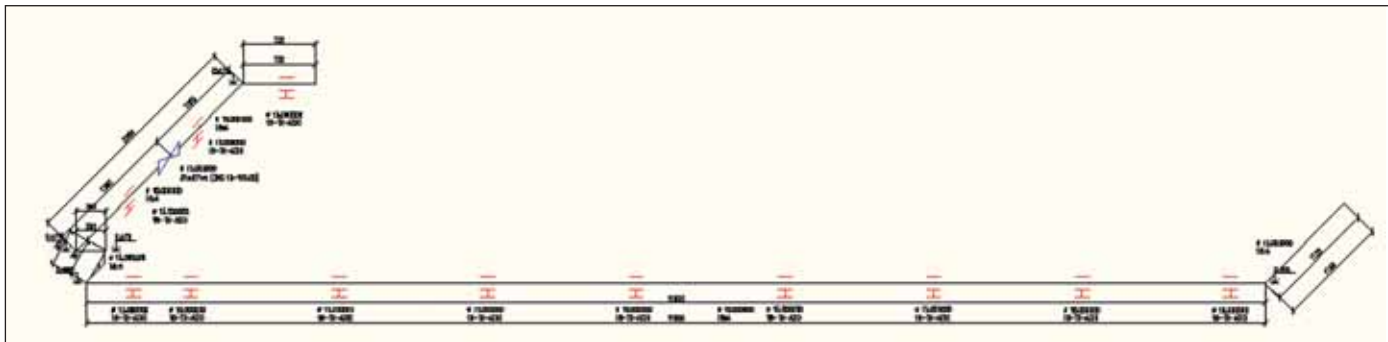


Стили оформления чертежа

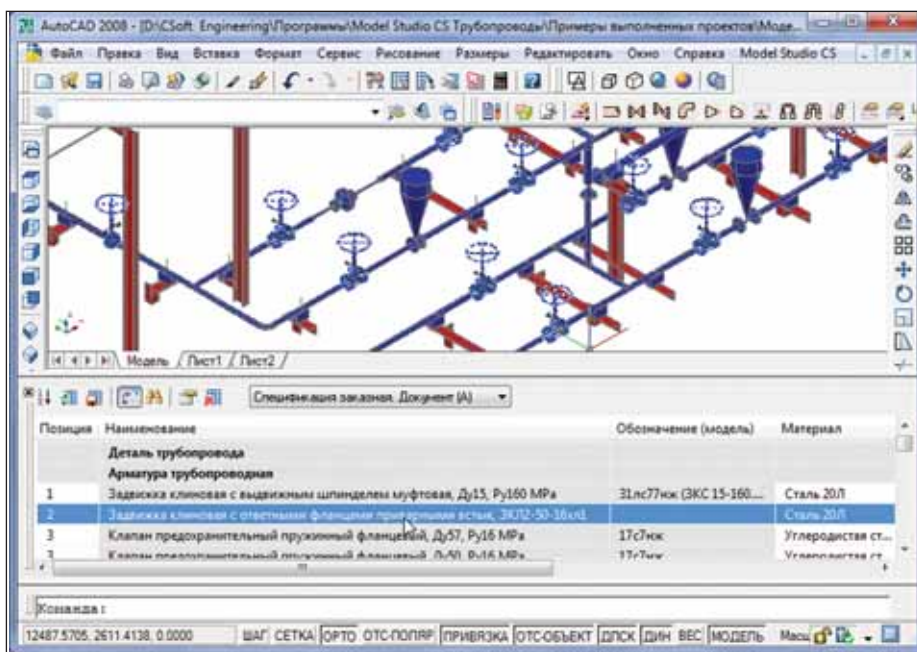
Простановка размеров осуществляется в соответствии с заданными правилами (тип размера, стиль, масштаб, объекты образмеривания и т.д.). Ее можно произвести как в момент формирования проекции или вида, так и применительно к ранее сформированному чертежу. Помимо настроенных по умолчанию правил простановки размеров пользователь может самостоятельно создать собственные варианты, сохранить их и использовать в последующей работе. При этом не требуется специфических знаний в области программирования.

Еще одна принципиально важная особенность программы — это возможность обновления уже сгенерированного чертежа при внесении изменений в 3D-модель. Таким образом, нет необходимости заново генерировать весь комплект чертежей: достаточно указать вид или проекцию, которые требуется обновить, — и вы уже видите все изменения.

Перед формированием плоских чертежей можно преобразовать модель в соответствии со слоями, стилями, типами линий, которые приняты данной проектной организацией. Все используемые стили оформления модели распространяются и на плоские чертежи.



Получение аксонометрической схемы трубопровода



Спецификатор – табличное представление модели

В дополнение к плоским чертежам программа позволяет получать аксонометрические схемы трубопроводов. Про- становка необходимых размеров, обо- значений, отметок уровня и т.д. происхо- дит автоматически.

Получение табличной документации

Переходим к формированию таблич- ной выходной документации.

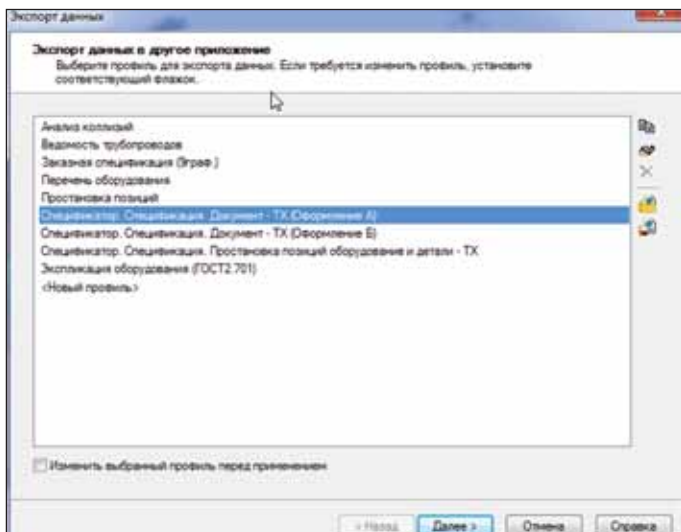
Чтобы получить наиболее полную, отвечающую всем требованиям проекта табличную документацию, проектиров-

щик должен быть уверен в полноте и правильности введенных данных. Здесь ему на помощь приходит уникальная функция *Спецификатор*, с помощью ко- торой можно представить, как будет вы- глядеть тот или иной документ.

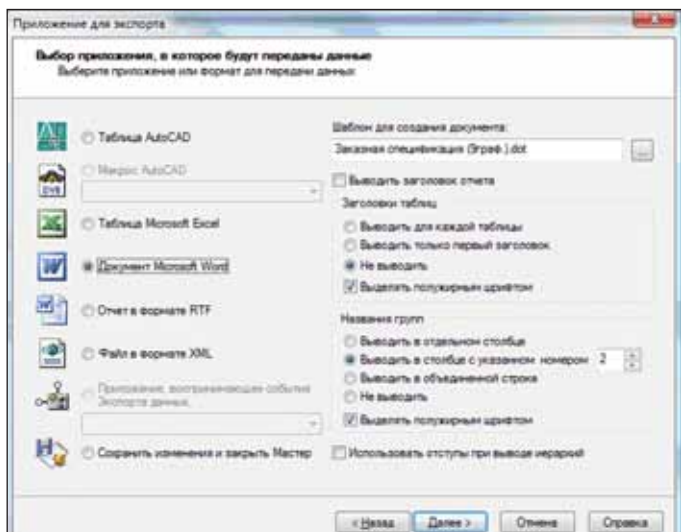
Спецификатор использует профили выходной документации, то есть пере- чень правил, по которым осуществляется отбор данных модели в соответствующий документ.

Ну и что, скажете вы, предвари- тельный просмотр получаемой докумен- тации реализован практически во всех ин- женерных программах. Однако это не просто просмотр данных: Спецификатор поддерживает с моделью двустороннюю связь. Иными словами, это табличный вариант представления модели, позволя- ющий не только просматривать данные, но и оперативно их корректировать. Все изменения сохраняются, а значит на лю- бом этапе построения модели можно от- слеживать правильность и достаточность данных для получения выходной доку- ментации.

Для формирования финальной вер- сии документа воспользуемся Мастером экспорта данных. Выбираем нужный профиль, указываем приложение (MS Word, MS Excel, AutoCAD или другое),



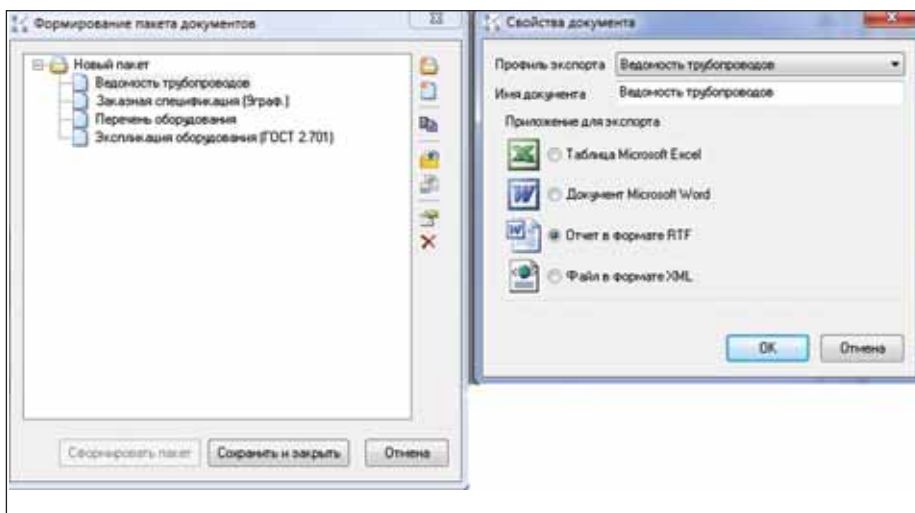
Профили экспорта данных



Выбор приложения для экспорта

Поз.	Наименование	Обозначение	Материал	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Масса ед, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Арматура трубопроводная							
	Задвижка клиновая с выжимным шпинделем муфтовая, Ду15, Ру160 МПа	З1лс77нк (ЗКС 15-160.00)	18ХГ	АО "Воткинский завод"	шт.	1	2.1	
	Клапан предохранительный пружинный фланцевый, Ду50, Ру16 МПа	17нж13нк	Коррозионностойкая сталь	ОАО "Благовещенский арматурный завод"	шт.	1	27.0	
	Клапан регулирующий клеточный с пневматическим МИ, Ду50, Ру40 МПа	25с21нк	Углеродистая сталь	ЗАО "Знамя Труда" им. И.И. Лепсе	шт.	3	43.0	
	Задвижка клиновая с выжимным шпинделем фланцевая, Ду50, Ру16 МПа	ЗКП2-50-16хп1	20ХНЗП	ОАО "Благовещенский арматурный завод"	шт.	16	25.0	
	Детали трубопроводов							
	Труба стальная бесшовная горячедеформированная, 57х4	ГОСТ 8732-78	Сталь 20		м.	47.3	5.2	
	Опора корпусная стальных технологических трубопроводов, 57-КП-А11	ОСТ 36-146-88	ВСт3пс		шт.	33	1.0	
	Опора тавровая хомутовая стальных технологических трубопроводов, 18-ТХ-АС10	ОСТ 36-146-88	ВСт3пс		шт.	12	1.0	
	Переход концентрический стальной бесшовный приварной, ПК 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 89х6-57х4	ГОСТ 17378-83	Сталь 20		шт.	1	0.9	
	Переход концентрический стальной бесшовный приварной, ПК 377х12-219х8	ГОСТ 17378-83	Сталь 20		шт.	1	21.6	
	Труба стальная бесшовная холоднодеформированная, 18х3	ГОСТ 8734-75	Сталь 20		м.	0.8	1.1	

Готовый документ: спецификация



Формирование пакета документов

	A	B	C	D	E
1	Позиция	Имя	X	Y	Z
2	01ЕКФ10А	Заденко	11.77	16.3	0.6
3	01ЕКФ20А	Заденко	7.3	16.82	0.6
4	01ЕКФ20А	Заденко	9.4	16.82	0.6
5	01ЕКФ30А	Заденко	7.3	15.62	0.6
6	01ЕКФ30А	Заденко	9.4	15.62	0.6
7	01ЕКН01А	Заденко	11.37	1.7	0.38
8	01ЕКН01А	Заденко	13.74	8.77	0.3
9	01ЕКН02А	Заденко	6.27	1.7	0.38
10	01ЕКН02А	Заденко	8.52	8.77	0.3
11	01ЕКН03А	Заденко	1.32	1.7	0.38
12	01ЕКН03А	Заденко	3.55	8.77	0.3
13	01ЕКН10А	Заденко	16.1	7.12	0.3
14	01ЕКН10А	Заденко	16.11	6.32	0.3
15	01ЕКН30А	Заденко	17.59	0.3	5.61
16	01ЕКР01А	Заденко	12.1	11.08	0.3
17	01ЕКР02А	Заденко	14.5	11.08	0.3
18	01ЕКР03А	Заденко	15.9	11.08	0.3
19	01ЕКР21А	Заденко	15.62	13.65	0.3
20	01ЕКР22А	Заденко	15.62	15.05	0.3
21	01ЕКР23А	Заденко	14.62	15.95	0.3
22					

Задание по энергопотребителям. Файл экспорта данных

затем шаблон документа для выбранного приложения и запускаем процесс генерации.

С помощью Мастера экспорта данных можно передавать данные (например, различного рода задания смежникам: электрикам, специалистам в области КИПиА, строителям) в другие программы.

Снова отмечу, что в дополнение к настроенному по умолчанию профилю экспорта данных пользователь всегда может самостоятельно создать и настроить собственные, отвечающие специфическим требованиям конкретной организации.

Не хочется тратить время на получение каждого документа по отдельности? Model Studio CS и здесь упростит вам работу. Сформировать пакет документов и получить всю необходимую отчетность можно одним действием.

Как видите, процесс получения документации в Model Studio CS абсолютно прост и логичен. На получение всего комплекта затрачивается минимум времени, при этом не требуется никаких специфических знаний в области программирования.

Model Studio CS Трубопроводы постоянно совершенствуется. Добавляется

новый функционал, призванный еще больше упростить и ускорить работу. Появляются новые приложения. И нельзя не порадоваться, что при всем этом Model Studio CS не усложняется в плане восприятия, оставаясь открытой, доступной и удобной в использовании программой.

*Алексей Крутин,
ведущий специалист
технологического отдела
CSoft Engineering
E-mail: Krutin@csoft.ru*