

# Предисловие

В данной документации приведено описание возможностей нового модуля ViCADo - ViCADo.arc.LV. Более подробная информация содержится в Online-документации. Приглашаем Вас на занятия по обучению пользователей ViCADo.

## Оглавление

<b>1</b>	<b>Два этапа создания тендерной документации .....</b>	<b>2</b>
1.1	Создание списков работ .....	2
1.2	Создание тендерной документации .....	3
<b>2</b>	<b>Взаимодействие CAD и AVA .....</b>	<b>5</b>
2.1	Интеграция модуля .....	5
2.2	Геометрия и позиции работ .....	6
<b>3</b>	<b>Создание стандартных списков работ.....</b>	<b>7</b>
3.1	Определение структуры.....	7
3.2	Передача позиций работ .....	8
<b>4</b>	<b>Конфигурация строительного элемента.....</b>	<b>10</b>
4.1	Выбор списка работ для модели .....	10
4.2	Добавление позиций работ в шаблон строительного элемента .....	11
4.3	Определение формул для вычисления количественных характеристик .....	12
4.4	Создание собственных расчетных формул.....	13
4.5	Определение условий применения .....	14
4.6	Конструирование строительного элемента .....	15
<b>5</b>	<b>Определение объема каталога работ .....</b>	<b>17</b>
5.1	Исходный список работ .....	17
5.2	Добавление дополнительных позиций работ .....	18
5.3	Позиции, не связанные с моделью .....	20
<b>6</b>	<b>Вывод списка работ .....</b>	<b>21</b>
6.1	Проверка позиций .....	21
6.2	Передача LV в AVA .....	22
	Краткая информация.....	23

# 1 Два этапа создания тендерной документации

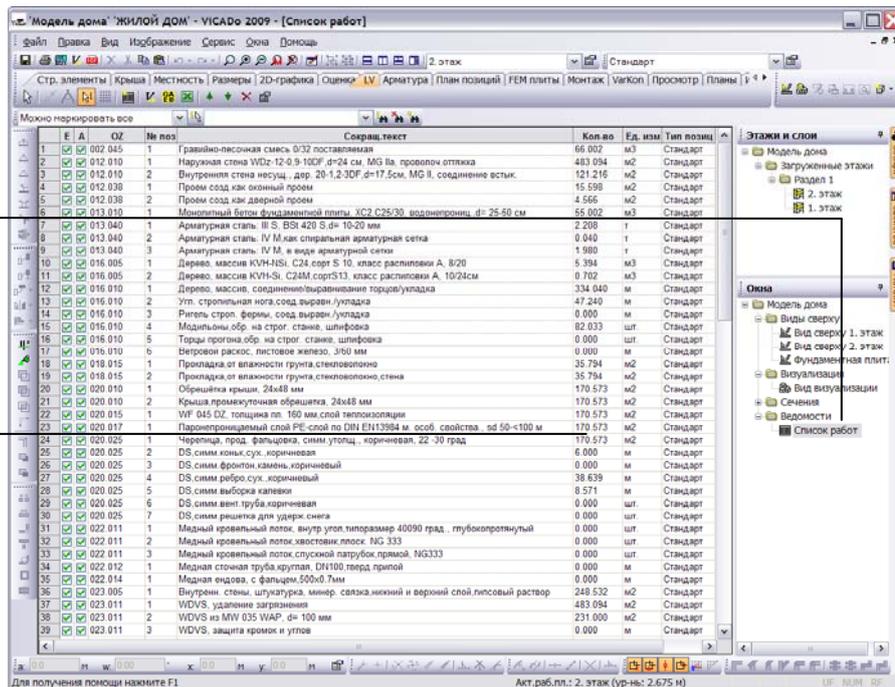
## 1.1 Создание списков работ

Вам знакома ситуация, когда разработка CAD-модели здания уже завершена, и на очереди стоит создание *списков работ*. Как правило, все необходимые данные для этого определяются из планов здания. При ручной обработке данных нельзя исключить появление ошибок и различного рода несоответствий.

Почему же тогда не пойти по другому пути и не сгенерировать все необходимые данные непосредственно в CAD-программе, как это делается в программе **ViCAdo.arc.LV**? В ней вся информация, необходимая для описания строительных работ, собирается несколькими щелчками клавишей мыши.

Управление списком работ (LV) осуществляется как отдельным видом ViCAdo.

Все количественные характеристики известны и могут обрабатываться автоматически.



### Шаг за шагом

1. Запустите программу ProjektManager, выберите проект, относящийся к ViCAdo09.arc, и выберите из списка одну из моделей (в нашем примере - **Модель дома**). На экране появится графический интерфейс ViCAdo.
2. Обратитесь к области сворачивающихся окон и вызовите окно **Окна**. Найдите в структуре, содержащейся в этом окне, рубрику **Ведомости** и двойным щелчком клавишей мыши откройте **вид Список работ**.

Появившийся *список работ* содержит все позиции работ, отсортированные по типам работ, а также количественные характеристики и единицы измерения.

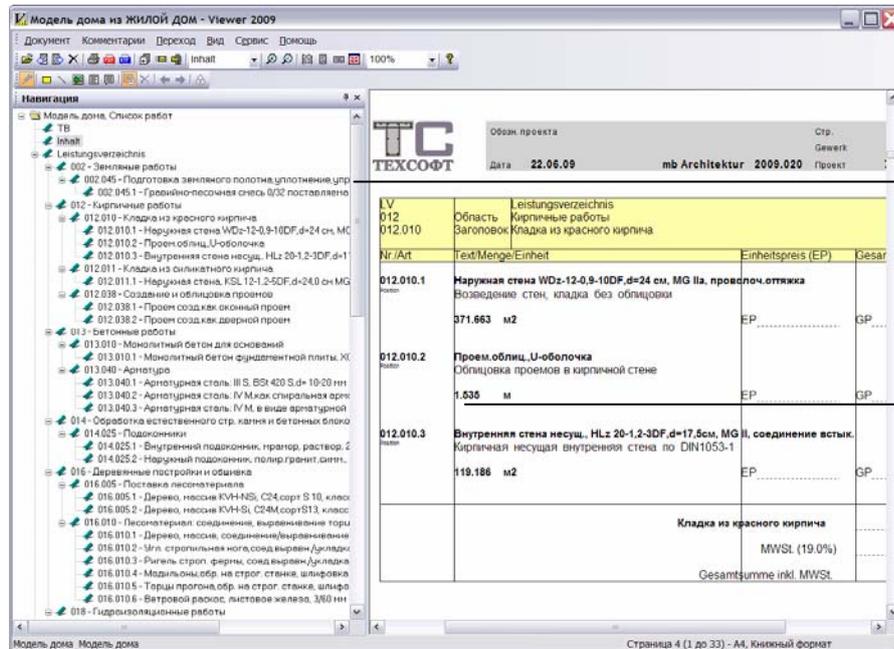
- ❑ Список работ, как типичный *вид ViCADo*, непосредственно связан с геометрией здания.
- ❑ Если в процессе проектирования производится изменение геометрии, то весь *список работ*, включая все тексты и позиции, автоматически подгоняется.

Советы и подсказки

## 1.2 Создание тендерной документации

В *списке работ* строительные работы должны быть описаны полно и однозначно, чтобы любой подрядчик мог без труда понять любую запись и оценить стоимость работ без каких-либо предварительных расчетов.

При подготовке тендерной документации можно использовать возможности программы **ViCADo.arc.LV**. Программа позволяет отсортировать позиции работ по типам работ и вывести их вместе с количественными характеристиками.



Отдельные позиции работ сортируются по типу работ и изображаются в виде структуры.

Каждая позиция работ выводится с необходимыми количественными значениями.

1. Выберите категорию **LV** и на панели инструментов 'Что' нажмите на кнопку **Вывести LV во Viewer**.

Шаг за шагом



2. В появившемся диалоге **Опции вывода списка работ** определите объем выводимой информации. Так как мы собираемся создать полный вариант списка, подтвердите ввод стандартных установок. На экране появится окно программы **mb-Viewer**.
3. Левая часть окна содержит структуру *списка работ*. Щелчком клавишей мыши выберите необходимое название, и в правой части окна появится описание соответствующей позиции.
4. Запустить печать Вы можете с помощью соответствующей кнопки панели инструментов, предварительно указав страницы для вывода.

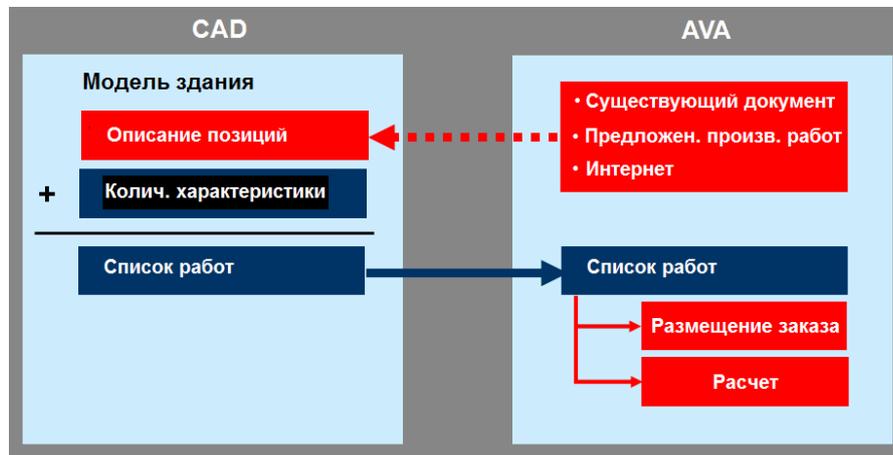
### Советы и подсказки

- Вывод сгенерированных с помощью ViCAdo *списков позиций* осуществляется с помощью той же самой программы Viewer, с которой работают все остальные программы пакета ING+.
- Наличие PDF-экспорта позволяет осуществлять быструю рассылку тендерной документации всем участникам конкурса.

## 2 Взаимодействие CAD и AVA

### 2.1 Интеграция модуля

ViDADo не ставит перед собой задачи полностью заменить AVA-программы. Описываемый модуль является полезным дополнением к существующим AVA-системам. ViCADO включается в рабочий процесс и дополняет имеющиеся структуры и процессы.



Для удобства передачи данных был разработан специальный интерфейс GAEB. Благодаря этому интерфейсу, **ViCADO.arc.LV** имеет в своем распоряжении необходимый стандарт для обмена данными в электронном виде в области строительства.

- ❑ С помощью интерфейса GAEB, позиции работ можно переписывать в *стандартные списки работ* из других AVA-программ или из сети Интернет.
- ❑ И наоборот, *списки работ*, созданные в **ViCADO.arc.LV**, посредством этого интерфейса можно передавать в имеющиеся AVA-программы.
- ❑ Таким образом, **ViCADO.arc.LV** закладывает основу для будущих систем, когда CAD-информация будет больше не нужна.

- ❑ **ViCADO.arc.LV** дополняет архитектурные возможности ViCADO.arc и использует преимущества 3D-CAD-системы.

**Обмен  
данными**

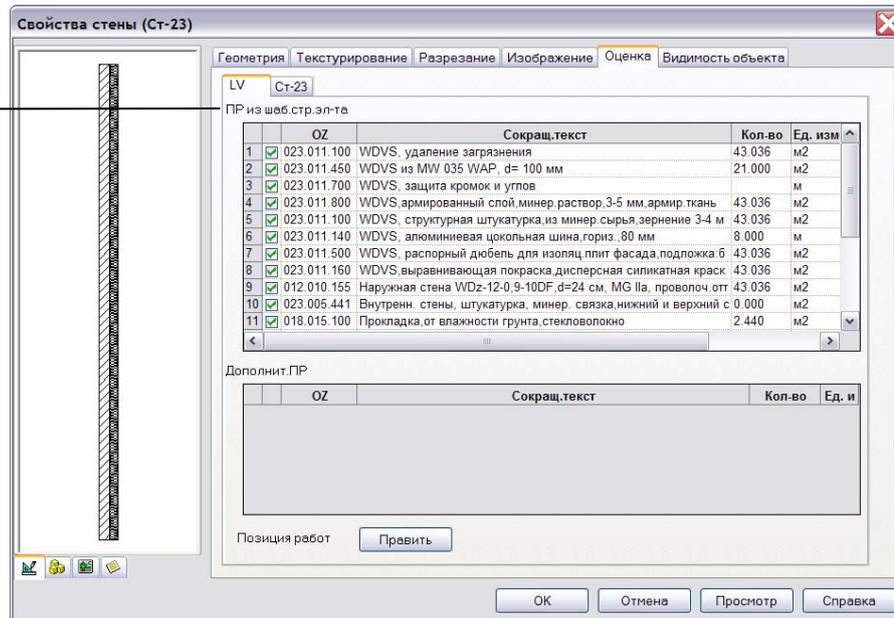
**Вывод**

## 2.2 Геометрия и позиции работ

Принцип объединения CAD-данных и AVA-данных реализуется очень просто. Предварительно сформулированные тексты работ сводятся вместе с геометрической информацией строительных элементов ViCADO, таких как стены, окна, перекрытия и крыши.

Связующим звеном между геометрическими параметрами и *позициями работ* при этом служат шаблоны строительных элементов, которые достаточно полно описывают каждый строительный элемент.

В шаблон строительного элемента собираются все позиции работ, которые необходимы для данного строительного элемента.



### Шаг за шагом



1. Мы рассмотрим использование шаблона, как связующего звена, на основе существующего проекта. Перейдите в *вид сверху* (в нашем примере используются *виды жилого дома*) и маркируйте там наружную стену.
2. Щелчком правой клавишей мыши вызовите контекстное меню и выберите в нем строку **Свойства**. На экране появится диалог свойств выбранного строительного элемента, из которого видно, что в свойствах элемента, наряду с информацией о самом строительном элементе (толщина стены, конструкция стены, материал и т.д.), хранятся данные, влияющие на изображение стены на плане, а также все *позиции работ*, относящиеся к данному элементу.
3. Переключитесь на страницу диалога **Оценка**, чтобы увидеть на экране список позиций работ для строительного элемента **Стена**.

### Советы и подсказки

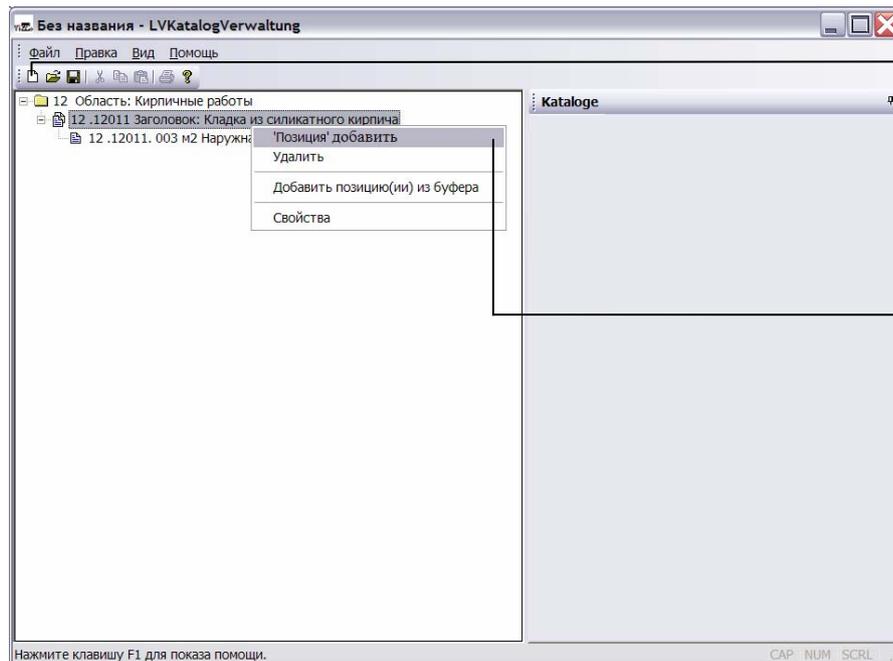
- С помощью позиций работ, помещенных в *список работ*, можно также охватить те позиции, которые в CAD обычно не изображаются: слои штукатурки, армированная ткань, кассеты жалюзи и тому подобное.

## 3 Создание стандартных списков работ

### 3.1 Определение структуры

В *стандартный список работ* заносятся тексты работ. Список позволяет добавлять и удалять записи, а также изменять их свойства. При помощи этого списка впоследствии будет производиться присвоение позиций работ отдельным строительным элементам.

Структуру *стандартного списка работ* Вы можете определить произвольным образом. **ViCADO.arc.LV** позволяет Вам самим решать, из каких *областей, заголовков и позиций* будет состоять создаваемый *список работ*.



Используя эту кнопку, Вы можете определить структуру *стандартного списка работ*.

С помощью контекстного меню можно быстро добавить *область, заголовок или позицию*.

1. В приведенном примере мы создадим независимый от проекта *стандартный список работ*, предварительно определив его структуру. Для вызова *менеджера каталогов (LV-Katalog-Verwaltung)* запустите программу ProjektManager и выберите в нем пункт основного меню **Сервис → Ing+ LV-каталог**.
2. Нажмите на кнопку **Создать**, расположенную на панели инструментов *менеджера каталогов*, и на экране появится диалог **Структура шаблона**. Используя этот диалог, определите структуру создаваемого *списка работ* и закройте диалог с помощью кнопки **ОК**.
3. Для создания первой *области* списка работ щелкните правой клавишей мыши в свободном поле левой части окна *менеджера*

**Шаг за шагом**



*каталогов (LVKatalogVerwaltung)* и выберите в появившемся контекстном меню команду **'Область' добавить**. На экране появится диалог, в котором необходимо определить порядковое число (**OZ**) и сокращенный текст описания *типа работ* (в нашем примере – **Кирпичные работы**), после чего закройте диалог с помощью кнопки **ОК**.

4. Маркируйте созданную *область*, щелчком правой клавишей мыши вызовите контекстное меню и создайте новый *заголовок* с помощью пункта меню **'Заголовок' добавить**.
5. После чего, добавьте в каталог необходимое количество отдельных *позиций работ*, определив предварительно краткое и подробное описание работ и задав соответствующие единицы измерения.
6. Сохраните созданный *стандартный список работ* с помощью кнопки **Сохранить**.

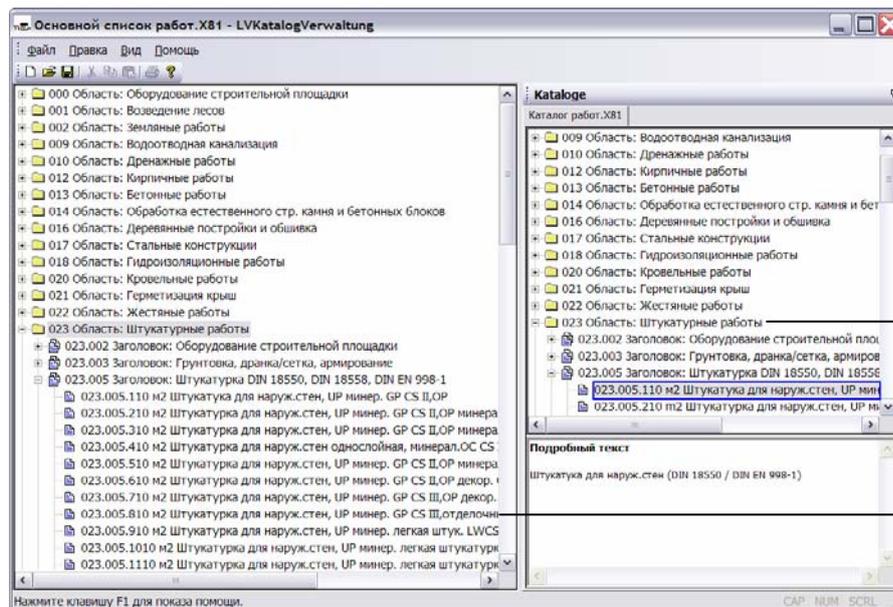


### Советы и подсказки

- Для просмотра *структуры списка работ* можно использовать пункт главного меню *менеджера каталогов* **Файл → Свойства целевого каталога**.

## 3.2 Передача позиций работ

Модуль **ViCADo.arc.LV** предоставляет широкие возможности импорта, с помощью которых можно передавать *позиции работ* в CAD-систему. Данные можно получать из существующих AVA-систем или через известных поставщиков тендерных текстов, таких как Heinze BauOffice, STLB-Dynamische BauDaten, sirAdos и Mittag. Кроме того, LV-тексты можно получать из сети Интернет.



В стандартный список работ можно переносить как отдельные позиции, так и целые заголовки и области.

Все перенесенные тексты можно редактировать в окне редактора (открывается двойным щелчком клавишей или щелчком правой клавишей мыши).

1. В нашем примере мы хотим передать в *стандартный список работ* данные из другого каталога. Находясь в окне *менеджера каталогов*, откройте **Стандартный список работ**.
2. Активизируйте пункт главного меню **Файл → Добавить каталог** и в появившемся окне выберите необходимый каталог (в нашем примере выбран файл **Каталог работ**). В правой части окна *менеджера каталогов* отобразится содержимое этого каталога.
3. Выберите тот элемент каталога (*область, заголовок или отдельную позицию*), который должен передаваться в **Стандартный список работ** (текст, приведенный в нижней части окна *менеджера каталогов*, поможет Вам при выборе позиций).
4. Используя технику Drag & Drop, переместите выбранный элемент в левое окно *менеджера каталогов* и добавьте его в нужное место изображенной структуры.
5. Сохраните измененный **Стандартный список работ** и закройте окно *менеджера каталогов*.

**Шаг за шагом**

- Для получения стандартных текстов из Web-каталога **ausschreiben.de**, используйте пункт главного меню **Файл → Добавить Web-каталог**.
- После того, как Вы открыли Web-каталог в браузере, добавлять позиции в *стандартный список работ* можно, например, с помощью буфера промежуточного обмена.

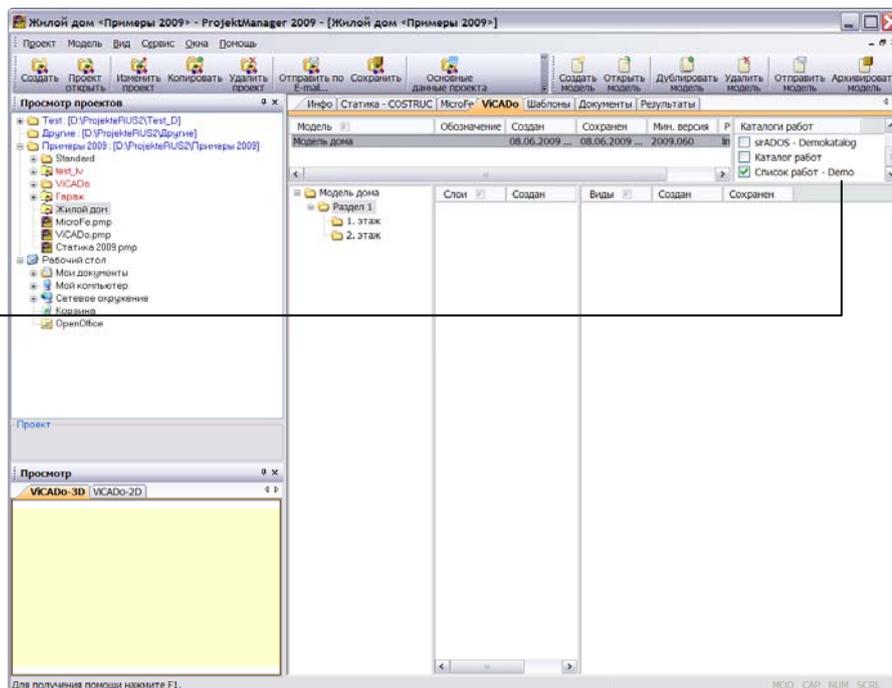
**Советы и подсказки**

## 4 Конфигурация строительного элемента

### 4.1 Выбор списка работ для модели

Для каждой модели, которую Вы создаете с помощью ProjektManager, необходимо выбрать LV-каталог. После этого, все содержащиеся в нем *позиции работ* становятся доступными в ViCADO и могут быть присвоены шаблону строительных элементов.

Для каждой модели выбирается свой LV-каталог.



#### Шаг за шагом

1. С помощью пункта меню **Проект > Создать** в ProjektManager создайте новый проект.
2. Выберите закладку **ViCADO**, и в правой верхней части окна ProjektManager появится перечень всех предоставляемых *списков работ*.
3. Выберите *список работ*, который вы хотите связать с новой моделью здания. В нашем примере, мы поставим 'галочку' перед названием **Список работ - Demo**.
4. После этого, создайте новую модель обычным способом.

#### Советы и подсказки

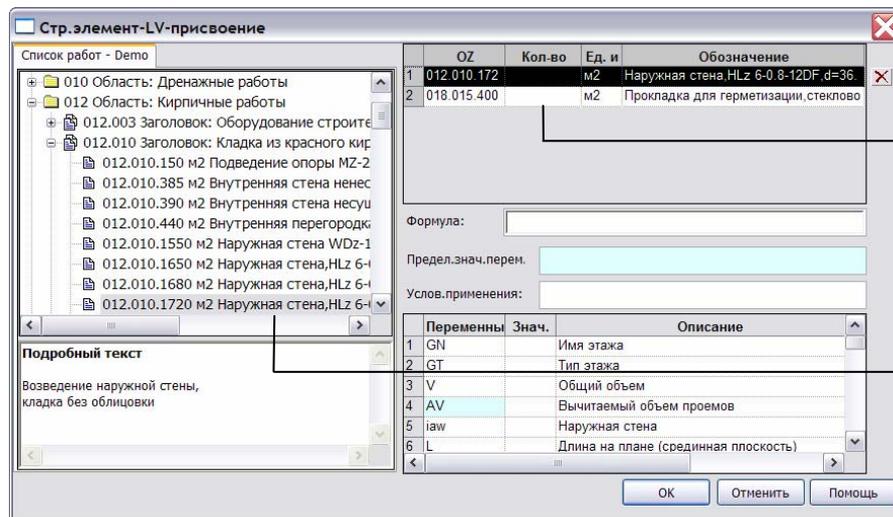
- Уже существующая модель может быть связана с другим LV-каталогом. Для этого используется окно ProjektManager **Каталоги работ**.
- Если необходимо добавить в *стандартный список работ*, связанный с моделью, дополнительные позиции работ, то используется команда

**Восстановить все каталоги работ.** Вызов команды осуществляется щелчком правой клавишей мыши в окне **Каталоги работ** программы ProjektManager.

## 4.2 Добавление позиций работ в шаблон строительного элемента

Прежде, чем приступить к конструированию строительного элемента, Вы должны присвоить соответствующему шаблону необходимые *позиции работ*. Для этого, сначала из *стандартного списка работ* выбираются стандартные позиции, а затем шаблон дополняется позициями, описывающими строительные работы с максимальной точностью и полнотой.

После этого, присвоенные позиции работ предоставляются во всех вновь создаваемых проектах.



Данные *позиции работ* были присвоены шаблону строительного элемента.

Это окно отображает структуру *стандартного списка работ*.

1. В следующем примере, шаблону наружной стены будут присвоены позиции работ из областей каталога **Кирпичные работы**, **Бетонные работы**, **Гидроизоляционные работы** и **Штукатурные работы**. Выберите категорию **Стр. элементы** и на панели инструментов 'Что' нажмите на кнопку **Стена**. Затем выберите шаблон стены (например, **Однослойная кирпичная стена с теплоизоляцией**) и с помощью соответствующей кнопки откройте диалог свойств. Переключитесь на страницу диалога **Оценка**. Из диалога видно, что позиции работ шаблону стены еще не присвоены.
2. Нажмите на кнопку **Править**, и на экране появится диалог **Стр.элемент--LV-присвоение**. Левая часть этого диалога содержит позиции работ из *стандартного списка работ*.

**Шаг за шагом**



- Для того, чтобы присвоить *позицию работ* шаблону строительного элемента, выберите нужную позицию из *стандартного списка работ* и с помощью техники Drag & Drop переместите ее в правую верхнюю таблицу. Используя описанный прием, произведите присвоение всех необходимых *позиций работ*.

**Советы и подсказки**

- При выборе позиции работ из *стандартного списка работ*, в левой нижней части диалога появляется описание этой позиции.
- Уже присвоенную позицию можно удалить, используя кнопку **Удалить**.

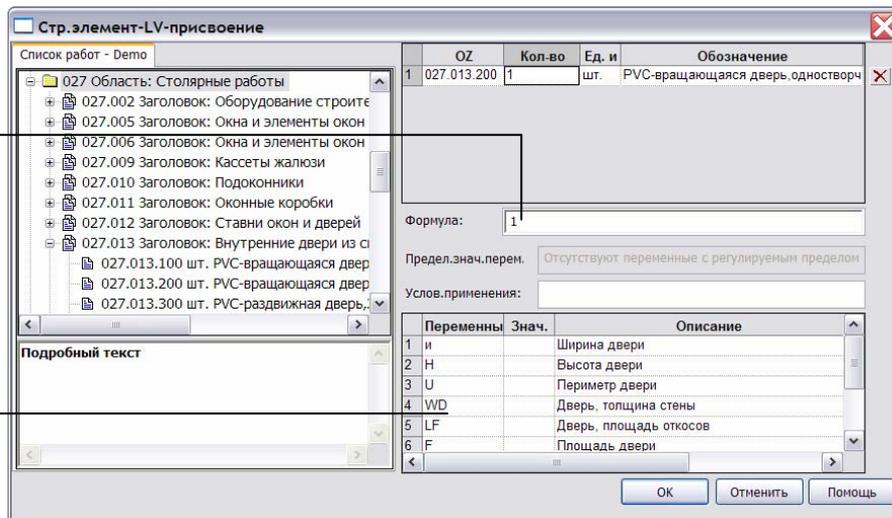
### 4.3 Определение формул для вычисления количественных характеристик

Для позиции работ, присвоенной строительному элементу, можно определить математическое выражение для вычисления количественных характеристик. **ViCADo.arc.LV** предлагает при этом только те переменные, которые имеют смысл для рассматриваемого строительного элемента.

Определение математических выражений имеет большое значение для последующего этапа вычислений параметров и масс.

Поле **Формула** может содержать формулу или число.

Таблица содержит все переменные, имеющие смысл для рассматриваемого строительного элемента.



- В следующем примере мы покажем, как происходит присвоение числового значения *позиции работ*. Мы будем исходить из того, что используется шаблон строительного элемента **Дверь**, которому уже присвоена одна *позиция работ*.

**Шаг за шагом**

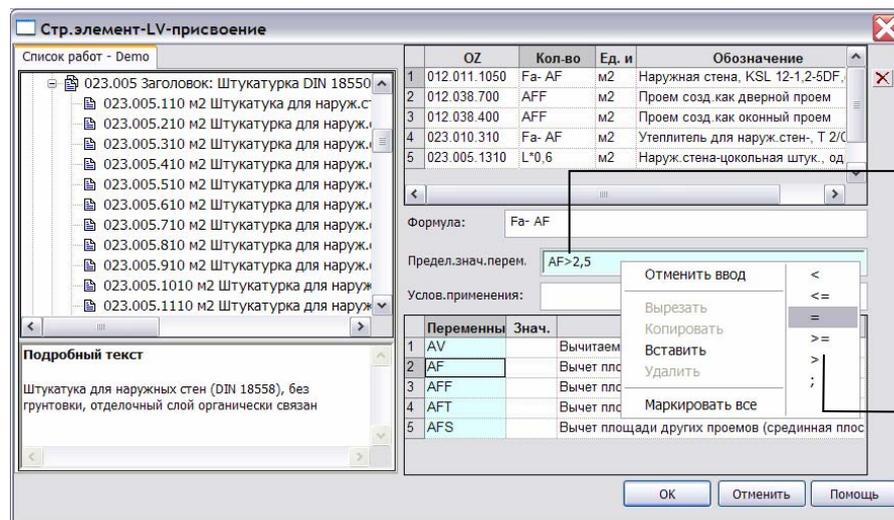
2. Маркируйте *позицию работ* в правой верхней таблице.
3. Поместите курсор в поле **Формула**. Так как для расчета дверей необходимо указать их количество, задайте значение **1**.
4. После этого, переместите курсор в столбец **Кол-во** выбранной *позиции работ* или просто перейдите в другое поле диалога с помощью клавиши **Tab**, и заданное значение будет присвоено выбранной *позиции работ*.

- ❑ Двойным щелчком клавишей мыши выберите из таблицы переменных необходимую переменную, и она будет перенесена в поле **Формула**.
- ❑ Из выбранных переменных в поле **Формула** можно составлять сложные математические формулы. В помощь Вам предоставляется контекстное меню, которое вызывается правой клавишей мыши.
- ❑ Присвоение математического выражения можно отменить, удалив содержимое поля **Формула**.

**Советы и подсказки**

## 4.4 Создание собственных расчетных формул

Если необходимо наложить ограничение на область определения математического выражения, то в поле **Предельное значение переменной** следует задать соответствующие условия.



Предельное значение переменной ограничивает свойства математического выражения.

Контекстное меню помогает вводить сложные математические выражения.

1. В приведенном ниже примере, проемы только тогда вычитаются из площади стены, когда общая площадь окон и дверей превышает значение  $2,5\text{m}^2$ .

**Шаг за шагом**

2. Укажите соответствующую *позицию работ* и определите формулу с учетом окон и дверей. Для этого сначала двойным щелчком клавишей мыши выберите переменную для площади стены (**F**), и она появится в поле **Формула**.
3. Поставьте знак 'минус' после переменной **F** и выберите переменную для вычитаемой площади (**AF**).
4. Для определения условия ограничения перейдите в поле **Предельное значение переменной**. Двойным щелчком клавишей мыши выберите переменную для вычитаемой площади (**AF**). После того, как она появится в поле **Предельное значение переменной**, добавьте знак 'больше' (используя контекстное меню) и значение **2,5**.

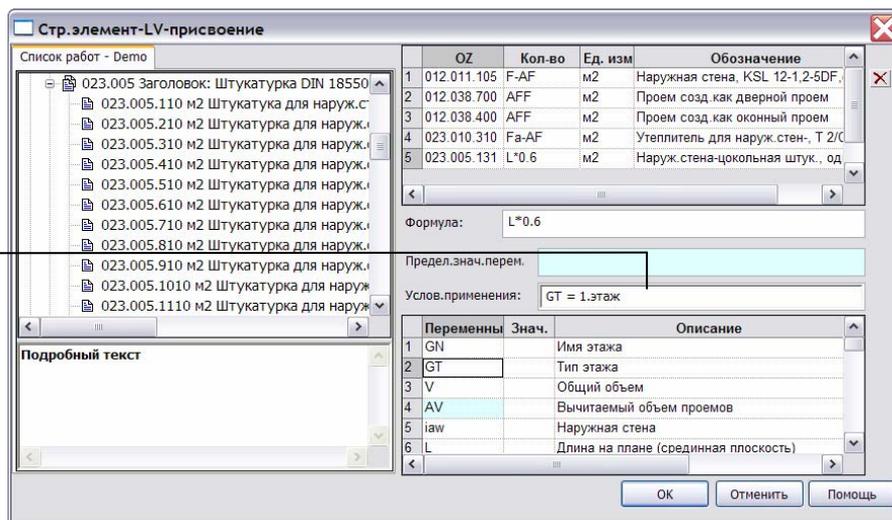
**Советы и подсказки**

- Все переменные, для которых можно задавать ограничения, изображаются на бирюзовом фоне.

## 4.5 Определение условий применения

Используя поле **Условия применения**, можно наложить дополнительные ограничения на математическое выражение, присваиваемое *позиции работ*. Например, можно указать, что *позиция работ* должна учитываться только тогда, когда она принадлежит определенному этажу.

Математическое выражение может относиться к строительным элементам указанного этажа.



**Шаг за шагом**

1. В следующем примере, цокольная штукатурка будет учитываться только для наружных стен *первого этажа*. Мы вернемся к шаблону стены из предыдущего примера. В нем Вы уже определили формулу для цокольной штукатурки и выбрали соответствующую строку в таблице.

2. Перейдите в поле **Условия применения**.
3. Двойным щелчком клавишей мыши передайте переменную для типа этажа (**GT**) в поле **Формула**.
4. Значок операции сравнения выберите с помощью контекстного меню.
5. И, наконец, в качестве ограничивающего критерия, внесите имя этажа (**1.этаж**).

Если Вы присвоили шаблону строительного элемента все необходимые *позиции работ* и определили соответствующие математические выражения, сохраните шаблон, либо как относящийся к проекту, либо (с помощью пункта меню **Сервис** → **Шаблоны получить как стандартные**) как не зависящий от проекта.

**Советы и подсказки**

## 4.6 Конструирование строительного элемента

Конструирование строительного элемента осуществляется на базе шаблона строительного элемента.

Вследствие объединения CAD-данных и LV-данных, изменения, производимые в модели здания, сразу же приводят к изменениям количественных характеристик в *позициях работ*.

**Свойства стены (Ст-31)**

Полный текст  
Возведение наружной стены способом кирпичной кладки по DIN 1053-1

Геометрия | Текстурирование | Разрезание | Изображение | **Оценка** | Видимость объекта

LV Ст-31

PR из шаб. стр. эл-та

	OZ	Сокращ. текст	Кол-во	Ед. и
<input checked="" type="checkbox"/>	012.011.105	Наружная стена, KSL 12-1, 2-5DF, d=24,0 см MG II а, соед. встык	18 848	м2
<input checked="" type="checkbox"/>	012.038.700	Проем созд как дверной проем	2 030	м2
<input checked="" type="checkbox"/>	012.038.400	Проем созд как оконный проем	2 030	м2
<input checked="" type="checkbox"/>	023.010.310	Утеплитель для наруж. стен-, Т 2/CS III W 1, общ. толщ. 70 мм, деко	43 076	м2
<input checked="" type="checkbox"/>	023.005.131	Наруж. стена-цокольная штук., однослойная, орг. цветн штук. по бет	5 250	м2

Дополнит. PR

	OZ	Сокращ. текст	Кол-во	Ед. и

Позиция работ

В свойства строительного элемента добавляются вычисленные для каждой *позиции работ* актуальные количественные значения.

С помощью этой кнопки можно, в частности, вывести на экран формулу расчета, определенную для позиции.

### Шаг за шагом



1. Сконструируйте наружную стену для первого этажа.
2. Выберите эту стену и щелчком правой клавишей мыши откройте диалог свойств.
3. Переключитесь на страницу диалога **Оценка**. Позиции работ, описанные в шаблоне строительного элемента, изобразятся в области **ПР из шаблона стр. эл-та**. Для каждой позиции работ в столбце **Количество** будет выведено необходимое количественное значение.
4. При изменении геометрии стены, автоматически подгоняются и количественные данные позиций.

### Советы и подсказки

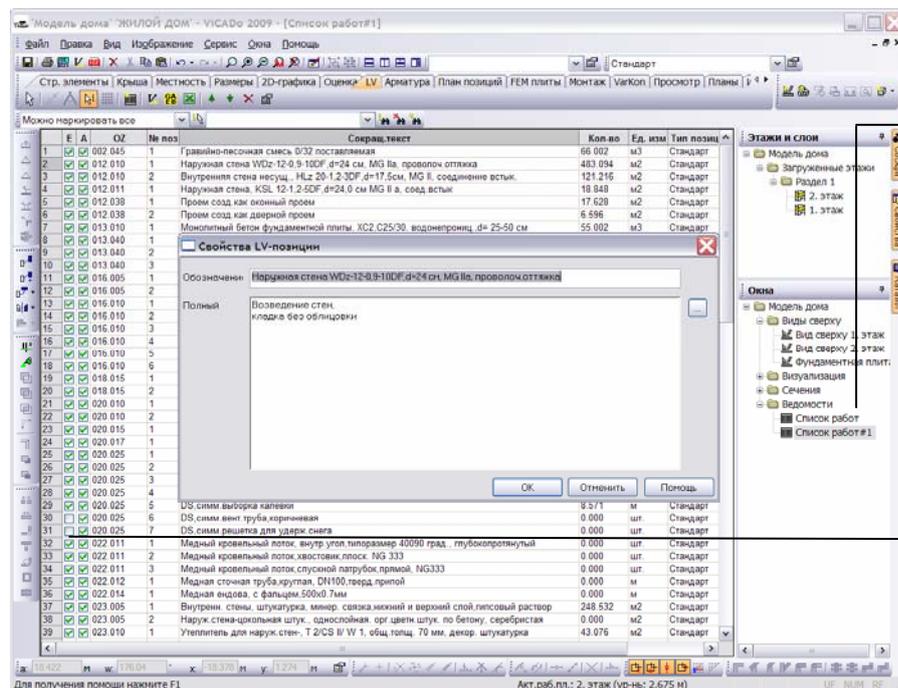
- Присвоить позиции работ можно и уже сконструированному строительному элементу. Пример, иллюстрирующий эту возможность, приведен в главе **Добавление дополнительных позиций работ**.

## 5 Определение объема каталога работ

### 5.1 Исходный список работ

Модель здания в ViCAdo состоит из строительных элементов, которые содержат все необходимые *позиции работ*. Поэтому можно автоматически генерировать *списки работ*, относящиеся к проекту, и они всегда будут согласованы с CAD-данными. Изменения в модели сразу же влекут за собой изменения в *списках работ*.

Автоматически сгенерированный *список работ* представляет собой обычный *вид* ViCAdo. Однако изображенная в нем таблица не является просто таблицей. Она обладает всеми свойствами *видов* в ViCAdo, в том числе, является логически связанной с остальными *видами* проекта.



LV каталог управляется как обычный *вид* ViCAdo.

Позицию можно удалить из *списка работ*, убрав 'галочку' из второго столбца таблицы.

1. Выберите категорию **LV** и на панели инструментов 'Что' нажмите на кнопку **Создать LV-вид**.
2. В появившемся диалоге **Новый вид** задайте имя LV-вида. На странице диалога **Изображение** можно указать, что дополнительно к сокращенному тексту должен выводиться полный текст позиции. Страница диалога **Объем** позволяет регулировать объем выводимой информации (при необходимости, можно выводить только отдельные типы работ).

Шаг за шагом





3. Выберите строку позиции и нажмите на кнопку **Свойства LV**. На экране появится диалог, позволяющий корректировать как сокращенный, так и полный текст позиции.

**Советы и подсказки**

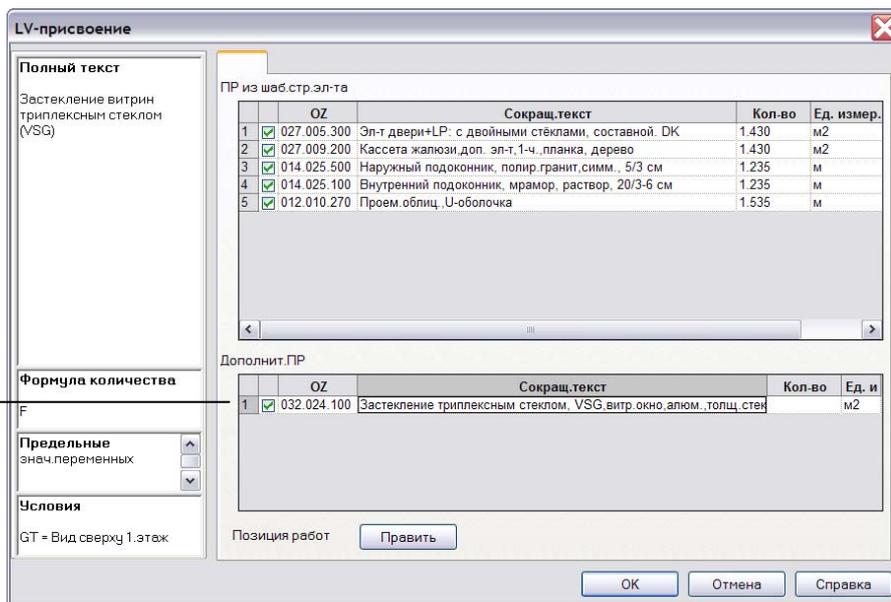
- 'Галочка' в третьем столбце таблицы означает, что количественные характеристики вычисляются автоматически (**A**) по данным строительного элемента.
- Если Вы хотите вручную задать какое-либо значение (например, чтобы оно равнялось экспериментальным данным), то 'галочку' из третьего столбца необходимо убрать.

## 5.2 Добавление дополнительных позиций работ

Проектировщик имеет возможность в любой момент времени дополнить *список работ*, относящийся к проекту. Для этого необходимо присвоить строительному элементу дополнительные *позиции работ*.

Так, например, всем окнам первого этажа можно присвоить позицию **Застекление триплексным стеклом** или вместо стандартного текста использовать собственный текстовый блок. Возможность добавления дополнительных позиций работ делает автоматическую генерацию *списка работ* простой и универсальной.

Позиции работ, которые получены не из шаблона строительного элемента, изображаются в нижней части диалога.



1. В следующем примере мы присвоим всем окнам первого этажа позицию работ **Застекление триплексным стеклом**. Выберите (например, используя *фильтр выбора* и стрелку **Сделать выбор**) все окна на *виде сверху* первого этажа.
2. Щелчком правой клавишей мыши вызовите контекстное меню и выберите в нем строку **LV-присвоение**.
3. С помощью кнопки **Править** откройте диалог **Стр.элемент-LV-присвоение**. Выберите из *стандартного списка работ* (из области **Застекление**) необходимую позицию и переместите ее в правую верхнюю таблицу.
4. Определите формулу (в нашем примере - **F**) и **Условия применения** (**GN = Вид сверху 1.этаж**). Закройте диалог с помощью кнопки **ОК**.
5. Дополнительная позиция работ будет присвоена выбранным строительным элементам. Количественные характеристики будут автоматически определены и выведены в LV.

**Шаг за шагом**

- С помощью 'галочек', изображенных в диалоге **LV-присвоение**, Вы можете указывать, должны ли учитываться дополнительные позиции работ.

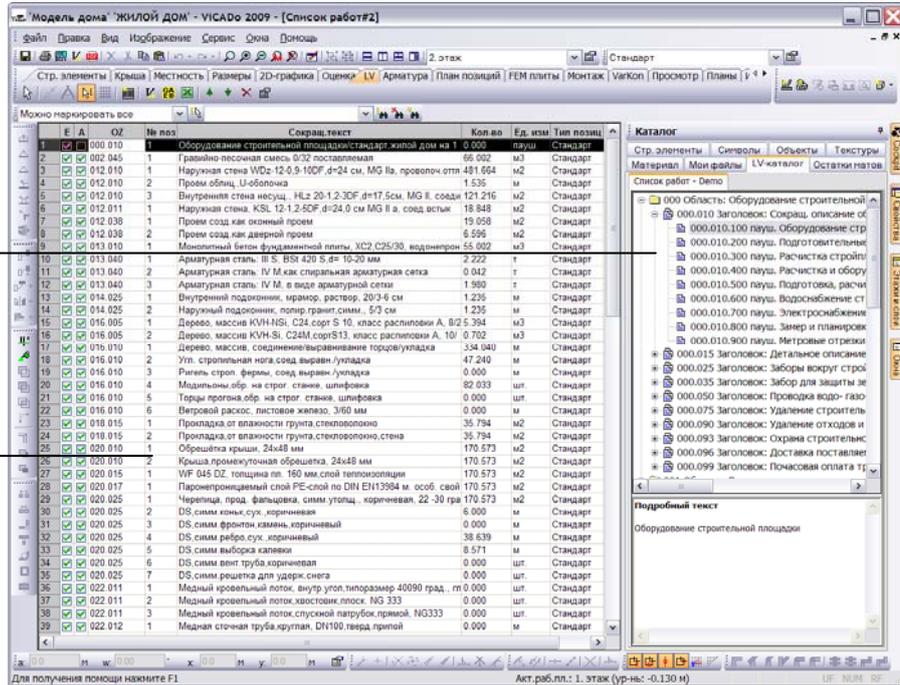
**Советы и подсказки**

## 5.3 Позиции, не связанные с моделью

Позиции работ, которые не связаны с CAD-моделью и не должны присваиваться с помощью строительных элементов, можно перенести в актуальный *список работ* из LV-каталога.

LV-каталог содержит все позиции стандартного списка работ.

Для каждого нового заголовка нумерация позиций начинается с 1.



### Шаг за шагом

1. Обратитесь к области сворачивающихся окон, откройте окно **Каталог** и зафиксируйте его с помощью 'штырька'.
2. Выберите закладку **LV-каталог**, и на экране появится *стандартный список работ*, относящийся к актуальному проекту (в нашем примере – **Список работ – Demo**).
3. Маркируйте в нем необходимую позицию работ (например, **Оборудование строительной площадки**) и переместите ее, при нажатой левой клавише мыши, в окно актуального *списка работ*. Позиция автоматически устанавливается в нужное место списка работ, согласно присвоенному ей порядковому номеру (**OZ**).
4. Поместите курсор в столбец **Количество** и задайте для перенесенной *позиции работ* необходимое значение.

### Советы и подсказки



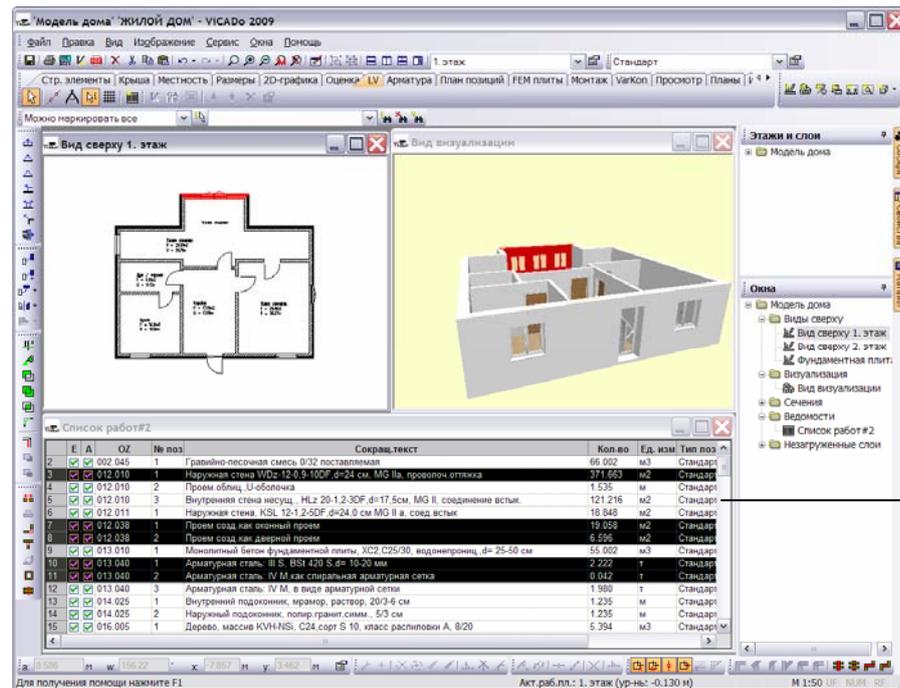
- С помощью кнопок с изображением стрелок, расположенных на панели инструментов 'Что', *позиции работ* можно перемещать вверх и вниз.
- Удалять с помощью соответствующей кнопки можно только позиции, созданные вручную. Все другие позиции вычеркиваются из списка путем удаления 'галочки' из второго столбца таблицы.

## 6 Вывод списка работ

### 6.1 Проверка позиций

Реализация *списка работ* как обычного *вида* ViCADo позволяет согласовать количественные характеристики на уровне позиций и тем самым проверить полноту и точность *списка работ*.

- Например, при маркировке строительного элемента на *виде сверху*, в LV-виде выделяются все позиции работ, относящиеся к данному элементу.
- И, наоборот, при маркировке позиций в LV-виде, автоматически помечаются все изображенные строительные элементы, количественные характеристики которых присутствуют в выбранных позициях.



Размещение на экране необходимых *видов* позволяет произвести проверку точности и полноты.

1. Для следующего примера необходимо разместить на экране *вид сверху* первого этажа, LV-вид и 3D-визуализацию.
2. Выберите на *виде сверху* какой-либо строительный элемент (в нашем примере – наружная стена) и проверьте, все ли необходимые *позиции работ* были присвоены этому элементу.
3. И, наоборот, выберите позицию работ, и, если, например, маркировалась лишняя стена, то *позиции работ* этой стены необходимо проверить.

Шаг за шагом

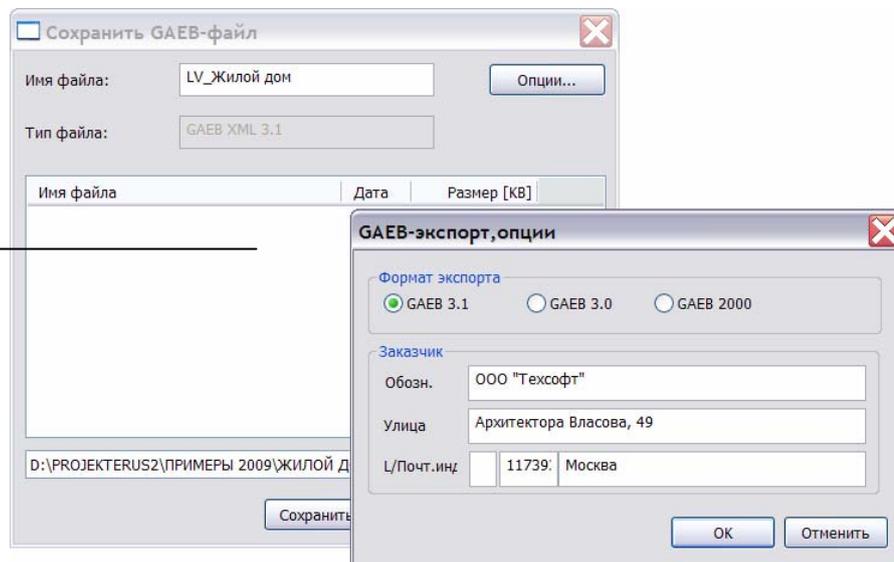
- Актуальный *список работ*, как и любой другой *вид* в ViCADo, в каждый момент времени отображает процесс обработки модели.

Советы и подсказки

## 6.2 Передача LV в AVA

С помощью GAEB-интерфейса можно не только считывать *позиции работ* из AVA-программ и сети Интернет, но также и передавать сгенерированные в ViCADo, относящиеся к проекту, *позиции работ* (вместе с количественными характеристиками) в имеющиеся AVA-программы.

С помощью GAEB-интерфейса производится обмен данными с любыми AVA-системами.



### Шаг за шагом



1. Вы уже проверили *список работ*, относящийся к проекту, на точность и полноту и теперь хотите передать его в AVA-программу.
2. Выберите категорию **LV** и на панели инструментов 'Что' нажмите на кнопку **GAEB**. На экране появится диалог **Сохранить GAEB-файл**.
3. Задайте имя файла и в специальном диалоге (открывается с помощью кнопки **Опции**) укажите, при необходимости, версию GAEB.
4. После выхода из диалога, на экране появится сообщение об успешном окончании GAEB-экспорта.

### Советы и подсказки

- Кроме вывода *списков работ* в mbViewer и GAEB-файл, в ViCADo поддерживается вывод списков в Excel.

## Краткая информация

Отсутствие в данной документации специальной главы о защите авторских прав не означает, что программный продукт находится в свободном доступе.

Все авторские права сохраняются. Использование продукта допускается только в рамках, указанных в законодательстве и оговоренных в условиях лицензирования. Установка на информационные носители и копирование допускается только при получении предварительного разрешения.

Copyright © 2009

ООО «ТЕХСОФТ»

117393, Москва,  
ул. Архитектора Власова, 49

Программное обеспечение и документация создавались с использованием самых современных средств контроля. Несмотря на это, нельзя исключить возможность появления ошибок, и, следовательно, гарантировать полноту и корректность.

Информация об ошибках и любые Ваши рекомендации будут восприняты авторами с благодарностью.

Дата создания документа: июнь 2009

## Комментарий

Документация “Ускоренное знакомство с ViCADo” создавалась с целью помочь начинающему пользователю сделать первые шаги к освоению ViCADo, чтобы затем наилучшим образом использовать возможности программы при решении возникающих задач. Поэтому любые Ваши комментарии и предложения будут встречены нами с интересом.

Ваши соображения и критические замечания Вы можете прислать нам по E-mail или сообщить по телефону:

Телефон: **495 / 960 22 83**

Телефакс: **495 / 960 22 84**

E-mail: **support@tech-soft.ru**