

**К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ «АДМИНИСТРАТОРА ПРОЕКТОВ»
ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА КОНСТРУКТОРСКОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ MAESTRO**

Е.С. Гейценредер¹⁾, М.В. Гейценредер²⁾, Н.В. Милованов³⁾

1) ст. преподаватель Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, egeytsenreder@mail.ru

2) сотрудник ФГБУ "Ростовский референтный центр федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору», г. Ростов-на-Дону, Россия, mayas94@mail.ru

3) к.э.н., доцент Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, mil_59@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается значение вспомогательного каталога «Администратор Проектов» программного комплекса конструкторского проектирования MAESTRO, влияния его на производительность труда при создании архитектурно-строительной проектной документации.

Ключевые слова: автоматизированные программы, проект, дерево проектов, чертеж, база данных строительных конструкций, выходные документы, интерфейс.

**TO THE QUESTION OF APPLICATION OF THE "PROJECT
ADMINISTRATOR" OF THE SOFTWARE COMPLEX OF DESIGN
DESIGN MAESTRO**

E.S. Geitsenreder¹⁾, M.V. Geitsenreder²⁾, N.V. Milovanov³⁾

1) Art. Lecturer at the Armavir Mechanics and Technology Institute (branch) of the Kuban State Technological University, Armavir, Russia, egeytsenreder@mail.ru

2) employee of the Rostov Reference Center of the Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance, Rostov-on-Don, Russia, mayas94@mail.ru

3) Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Armavir Mechanics and Technology Institute (branch) of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State Technological University", Armavir, Russia, mil_59@mail.ru

Annotation. The article discusses the importance of the auxiliary catalog "Project Administrator" of the MAESTRO structural design software complex, its impact on labor productivity when creating architectural and construction design documentation.

Key words: automated programs, project, project tree, drawing, building structures database, output documents, interface.

Проектная документация архитектурно-строительного проектирования представляет собой комплект текстовых и графических материалов, содержащий сведения для возведения конкретного здания или сооружения. Проектная документация в САПР представлена в виде файлов графических и текстовых материалов. В архиве такой проект может содержаться в отдельном каталоге операционной системы. Инженерам, создающим в программах автоматизированного проектирования проектную документацию, приходится решать множество проблем, напрямую не относящихся к проектной работе. К этим проблемам, и это бесспорно, относится отбор требуемого чертежа или данных различного назначения, хранение неиспользованного наработанного графического материала и ряд других.

В различных автоматизированных системах эта проблема решена по-разному.

Для их разрешения в программном комплексе конструкторского проектирования MAESTRO, предназначенном для использования в проектно-изыскательских организациях при разработке строительных проектов, создан «Администратор Проектов». В этом каталоге находятся чертежи, еще и дополнительно справочные данные для работы по отдельности с проектами системы MAESTRO, с чертежами самого проекта и со штампами графики.

Функции этого помощника можно условно расчленить на три составляющие: уровень проектов системы, уровень проекта и уровень чертежа.

На уровне проектов системы выполняются функции, касающиеся основополагающих моментов для оформления: создание образца основной надписи для всех проектов, подборка гарнитуры беседы для дерева проектов и отбор единых установок системы (нормативная документация и стиль выпуска выходных текстов).

На уровне проектов возможны манипуляции с файлами проектов (непосредственно разработка, удаление, образование копии документов), импорт и регенерация из архива или экспорт и оставление в архиве,

подключение и отключение проекта, его переименование и некоторые другие.

Аналогичные функции имеются и на уровне чертежа в «Администраторе Проектов».

Центральное окно каталога как раз и содержит вкладки с этими функциями. Главная компонент этого пространства – это дерево проектов. Указав строку, находящуюся в вершине дерева, выбирается деятельность уровня проектов. Из него «отпочковываются» проекты. Эти производные элементы в своих составах содержат чертежи. Имеется возможность передвигаться по дереву проектов. Для работы с проектами и графическими материалами предназначена функция «*Drag & Drop*» (перетягивание). Перетягивание выполняется с помощью кнопок мыши – и левой, и правой, а вот результат при этом получается разный. Если «перетаскивание» производится левой кнопкой мыши, то это упорядочение элементов (проектов внутри списка проектов или чертежей внутри списка чертежей проекта). Если работаем правой кнопкой мыши, то это копирование элемента. Можно копировать, таким образом, как чертежи, так и проекты. Копия перемещается в дерево проектов после выбранного для «отпускания» элемента. Для чертежа – это может быть чертеж или проект, для проекта – проект или вершина дерева проектов. Формально при этом лишь обновляется справочник чертежей проекта, ведь упорядочение (перенос) чертежей возможно только в пределах проекта, в котором они содержатся. Аналогично происходит при упорядочении (переносе) проектов внутри дерева проектов.

В деятельности уровня проектов MAESTRO для комфортной работы проектировщиков имеется запас различных видов шрифта для дерева проектов. Эти позиции не охватывают остальные составляющие беседы и альтернативные диалоговые окна. Но остаются от сеанса к сеансу MAESTRO.

Имеется возможность предложить исходные данные для основной надписи («образец»), которые будут воспроизводиться во всех следующих работах. Наиболее характерной является запись данных о создателях проектов (наименование организации и пофамильный перечень исполнителей и контролеров).

Работая с «Установками», возможно выбрать основные языки – русский, украинский или английский – для создания рабочих материалов, стандарты выдачи выходных документов (штампов, спецификаций и ведомостей) – действующие во времена Советского Союза или вновь введенные РФ и СНГ. Среди списка нормативных документов, на основании которых формируются данные проекта, имеются действующие

базы строительных конструкций индустриального производства из различных материалов (железобетонных, металлических, деревянных и других). В составе перечня даны серийные марки перемычек, плиты и монолитные участки перекрытий, фундаментные плиты, блоки и сваи, оконные и дверные блоки, крупноразмерные стеновые панели, элементы трубопроводов и сетей различного назначения, сантехнического и другого оборудования. Выбор конкретных марок изделий для проектирования данного объекта формируется в индивидуальную базу – список отобранных изделий из разных ГОСТов и серий, которые будут использоваться при проектировании именно этого объекта. Эта база может быть составлена при взаимодействии с подрядной организацией. Любое изменение в составе принятых конструкций сразу же вносится в базу. Вернуть список в исходное состояние можно только путем повторного занесения или изменения удаленной или откорректированной информации, поэтому производить модификации базы следует осторожно. Если есть несколько файлов общей базы конструктивных изделий, то работать все равно придется только с одной из них. Если конструктивы, которые уже были использованы для расстановки в данном объекте, удалить из базы объекта, то дальнейшая работа с этим объектом станет невозможной. При раскладке элементов по участкам происходит автоматический подбор изделий для каждого участка в зависимости от заданных размеров схемы (расстоянием между несущими конструкциями и их привязки, глубина опорной части, размерами и площадью участков). При ручной раскладке предоставляется возможность расположения конструкций там, где это необходимо по требованиям нормативных данных. Расстановку стандартных изделий при формировании изображений схем можно корректировать в процессе работы, есть также режим ручной раскладки, а в конце работы – доступность исправления марок всех элементов на чертежах.

Для подсчета объемов работ возможно получение оформленных спецификаций по листу, по части листа, сводных спецификаций по нескольким чертежам и по всему объекту, ведомостей расхода стали.

Для работы с чертежами AutoCAD имеется возможность установить одно- или многодокументный интерфейс работы. Когда распознано уже два и более чертежа в MAESTRO, то переход в однодокументный режим невозможен. Только после того, как будут закрыты все чертежи кроме одного, придет сообщение о выполнении этой функции.

Если в программе загружена дополнительная информация, которая не позволяет использовать многодокументный интерфейс, то данные об этом также появятся в соответствующей вкладке.

Когда разрабатывается новый проект – а это уже работа с функциями уровня проекта – задается сокращенное наименование проекта, которое ранее не использовалось в дереве проектов. Содержать название должно ограниченное количество символов. Архивное название проекта отображается в основной надписи чертежа и располагается максимум на три строки, каждая из которых использует не более 60 знаков.

Имеется возможность вручную задать корневой каталог проекта (то есть каталог, внутри которого будет создан подкаталог проекта). Названием подкаталога служит уникальное имя, и можно принять предложенный топоним либо выбрать иную идентификацию на свое усмотрение. Можно присоединить уже имеющийся проект, если в пространстве корневого каталога указать к нему направление, а поле подкаталога освободить от внесенной информации. Так, например, подключатся проекты, сформированные в ранних вариантах MAESTRO.

При избрании кнопки меню «Экспорт проекта» необходимо определить местоположение и наименование архива, куда перемещается экспортируемый объект. Экспортировать проект можно и на жесткий диск компьютера, и на съемные носители. После определения местоположения архива начинается процедура сохранения данных. В поле комментария архива записывается информация о сокращенном и полном наименовании проекта, что позволяет него опознать при импорте (восстановлении) проекта.

При импортировании проекта указывается местоположение архива, в котором создается новый проект. В который и происходит разархивация. В качестве сокращенного и полного наименования проекта предлагаются те, которые были у экспортированного проекта. Следует убедиться в уникальности сокращенного наименования проекта. Работая с корректировкой данных штампа конкретных чертежей, есть возможность расширенного выбора из списка загруженных чертежей.

Функции уровня чертежа подразумевают работу непосредственно с графическим изображением: открытие, создание, разные перемещения, регенерацию, конвертация и другие команды.

Общий комплекс команд доступен пониманию и воспроизведению проектировщиком с минимальным опытом деятельности в САПР и позволяет ускоренно выполнять задачи качественно и в полном объеме на разных этапах проектирования.

Список использованных источников:

1. МДС 11-14.2000 Рекомендации по выбору программно-технических средств для профессиональных комплексов проектно-изыскательских организаций. Выпуск 1. – М., Стройиздат, 2000.

2. Гейценредер Е.С. Элементы расчета железобетонных конструкций перекрытий на вертикальные перемещения с помощью программного комплекса STARK ES // Сборник трудов III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей, посвященной 60-летию со дня образования Армавирского механико-технологического института (АМТИ, г. Армавир, Россия, 1-2 ноября 2019 «Прикладные задачи точных наук». – Армавир. Изд. АГПУ, 2019. – С. 240-242.

3. Гейценредер Е.С., Ковальчук А.С. Некоторые аспекты системы общестроительных расчетов «BASE» // Сборник трудов III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей, посвященной 60-летию со дня образования Армавирского механико-технологического института (АМТИ, г. Армавир, Россия, 1-2 ноября 2019 «Прикладные задачи точных наук». – Армавир. Изд. АГПУ, 2019. – С. 261-262.

4. Горovenko Л.А. Математические методы компьютерного моделирования физических процессов // Международный журнал экспериментального образования. – Пенза: ИД «Академия естествознания», 2017. – №2 – С. 92-93.