



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ РЕДАКТОР ВИДЕОКАДРОВ

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ МФР

Листов 20

Аннотация

Настоящий документ содержит общие сведения о назначении и структуре Многофункционального редактора видеок кадров (МФР). Приведены инструкции по установке, настройке и тестовому запуску программы.

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения	4
1 ВВЕДЕНИЕ.....	5
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ	6
2.1 Назначение и функции программы	6
2.2 Структура программы	6
2.3 Системные требования.....	7
3 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ.....	8
3.1 Состав дистрибутива и установка МФР	8
3.2 Активация МФР	9
4 НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ.....	10
5 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ	11
5.1 Открытие нового окна редактора схем.....	12
5.2 Размещение примитива на схеме	12
5.3 Определение динамического поведения примитива	14
5.4 Сохранение схемы	15
5.5 Динамическое отображение схемы.....	16
5.6 Создание типа графического объекта.....	16
5.7 Завершение работы.....	19
6 УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	20

Обозначения и сокращения

SVG	– scalable vector graphics
БД	– база данных
ДО	– динамическое отображение
МФР	– многофункциональный редактор видеокадров
ОЗУ	– оперативное запоминающее устройство
ОП	– описание применения
РЗ	– расчетная задача
РСП	– руководство системного программиста
ТЕРМИТ	– технология разработки моделей и тренажеров
ФС	– файловая система
ЭВМ	– электронная вычислительная машина

1 ВВЕДЕНИЕ

Данный документ описывает назначение Многофункционального редактора видеокадров (МФР), перечисляет его основные функции, раскрывает структуру и системные требования. Документ описывает процессы установки, настройки и тестового запуска МФР. Документ содержит ссылки на Руководство системного программиста (РСП) МФР и Описание применения (ОП) МФР. РСП и ОП входят в комплект поставки МФР.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

2.1 Назначение и функции программы

МФР ориентирован на применение в области автоматизации создания тренажеров и расчетно-моделирующих комплексов ядерных энергетических установок.

МФР предназначен для выполнения *полного* цикла работ по разработке, отладке и применению 2D и 3D-аксонометрических векторных графических схем и объектов открытого текстового формата с качеством изображения, удовлетворяющим спецификации SVG-1.1 и выше, и является расширяемым комплексом.

Основными функциями МФР являются:

- разработка динамически отображаемых видеокладов, экранных форм, окон управления, технологических (мнемо-)схем и др.;
- разработка графических объектов и их компонент;
- разработка и отладка динамического поведения графических объектов;
- использование в качестве клиента-проигрывателя – среды воспроизведения динамического поведения графических объектов для отображения результатов счета вычислительных задач и ввода их управляющих воздействий;
- разработка и отладка имитационных моделей и управляющих сценариев, созданных на языке ECMAScript;
- использование в качестве вычислительного сервера – среды выполнения ECMAScript-моделей и сценариев.

2.2 Структура программы

Структуру МФР формируют:

- 1) специализированные графические подредакторы:
 - векторных графических схем: видеокладов, окон управления, экранных форм, технологических (мнемо-)схем и т.п.;
 - типов графических объектов/групп, типов связей, типов элементов (объектов с возможностью подключения связей);
 - составных графических свойств (цветов, градиентов, шрифтов и др.);
 - палитр графических объектов, связей, элементов;
 - динамик отображения и управления;
 - скриптов на интерпретируемом языке ECMAScript;
- 2) система динамического отображения схем (проигрыватель);
- 3) модуль импорта/экспорта растровых изображений, обеспечивающий импорт текстур и экспорт изображений, разработанных в МФР;
- 4) модуль импорта графических объектов и видеокладов из среды ПОРТАЛ.

2.3 Системные требования

Для функционирования МФР требуются следующие технические средства:

- персональная ЭВМ с процессором Intel Pentium III 500 МГц или более мощным;
- оперативно-запоминающее устройство (ОЗУ) – не менее 128 Мб;
- объем свободного пространства на жестком диске – не менее 100 Мб;
- дисплей (размер диагонали – не менее 19 дюймов);
- устройство типа «мышь»;
- клавиатура;
- сетевое оборудование Ethernet (в случае многомашинного варианта комплекса).

МФР функционирует под управлением ОС Windows XP, Windows 7, Windows 10, Windows Server (32 и 64 разряда).

3 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

3.1 Состав дистрибутива и установка МФР

В состав дистрибутива МФР входят файлы:

- **mfr_setup_v1.5.exe**;
- **mfr_setup_v1.5-1.bin**;
- **mfr_setup_v1.5-2.bin**;
- **mfr_setup_v1.5-3.bin**;
- **mfr_setup_v1.5-4.bin**.

Перед началом установки файлы должны находиться в одном каталоге. Для установки МФР необходимо:

- выполнить запуск инсталлятора **mfr_setup_v1.5.exe** (рис. 1);
- по запросу инсталлятора:
 - указать каталог установки (по умолчанию «C:\MFR»);
 - указать имя программной группы в меню «Пуск» (по умолчанию «МФР»);
 - ввести лицензионный ключ (см. п. 3.2).

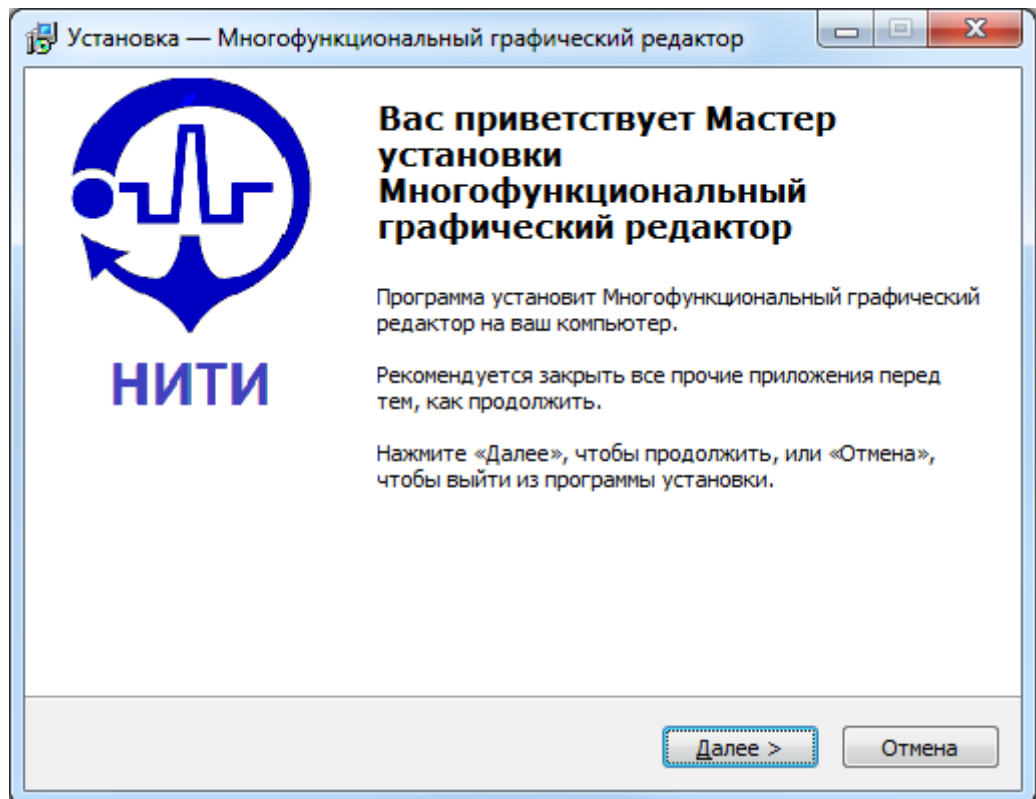


Рисунок 1 – Инсталлятор МФР

По завершении установки в меню «Пуск» будет создана программная группа, на рабочем столе будут размещены ярлыки «MFR» и «MFR-converter».

Каталог установки (по умолчанию «C:\MFR») содержит подкаталоги:

- «**bin**», где размещены исполняемый файл МФР «**EditorDraft.exe**», вспомогательные утилиты и dll-библиотеки;
- «**doc**» с сопроводительной документацией;
- «**examples**» – каталог с примерами файлов схем, графических объектов и файлов других библиотек МФР. В этот каталог также входит файл настроек «**settings.txt**», хранящий имена схем и размеры окон, открытых в момент завершения работы с МФР. Сразу после установки МФР файл «**settings.txt**» будет хранить имя «**NativeServerTest**». Каталог «**examples**» указан в качестве рабочей папки в свойствах созданных ярлыков, т.е. при запуске МФР посредством ярлыков этот каталог будет назначен рабочим каталогом приложения.

Установка МФР в общем случае осуществляется системным программистом.

3.2 Активация МФР

В процессе установки МФР будет запрошен лицензионный ключ (рис. 2).

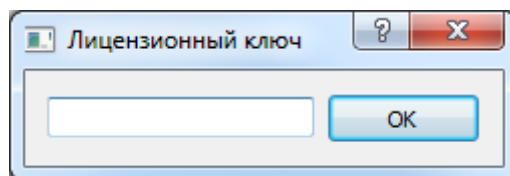


Рисунок 2 – Окно ввода ключа активации МФР

Ввод ключа не является обязательным для завершения установки: окно ввода может быть закрыто с пустым полем ввода. В этом случае МФР будет функционировать в демонстрационном режиме: содержимое библиотек МФР каталога «**examples**» будет доступно для просмотра, но не для правки.

4 НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

МФР может применяться как:

- редактор векторных схем, графических объектов и групп их свойств;
- проигрыватель – клиент динамического отображения векторных схем;
- сервер расчетной задачи.

Настройка МФР на условия конкретного применения производится системным программистом. Процесс настройки описан в п. 3 РСП.

Процесс запуска МФР, описанный в п. 5 данного документа, не требует специальной настройки и может быть инициирован сразу по завершении установки.

5 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

Запуск МФР, описанный в данном разделе, является тестовым, не требует специальной настройки и может быть выполнен любым пользователем. Цель тестового запуска МФР – демонстрация *базовых* возможностей МФР как редактора векторных динамически отображаемых схем.

Запуск МФР осуществляется посредством одного из ярлыков («MFR» или «MFR-converter»), созданных на рабочем столе в процессе установки (см. п. 3.1). При использовании ярлыка «MFR-converter» отображается панель управления модулем импорта графических объектов и видеокадров из среды ПОРТАЛ (п. 12 ОП).

Рабочий каталог «examples» содержит некоторое число файлов библиотек МФР: на рис.3 представлен перечень файлов библиотеки схем. При первом запуске МФР после установки в окне редактора схем будет загружен файл «NativeServerTest.sdf».

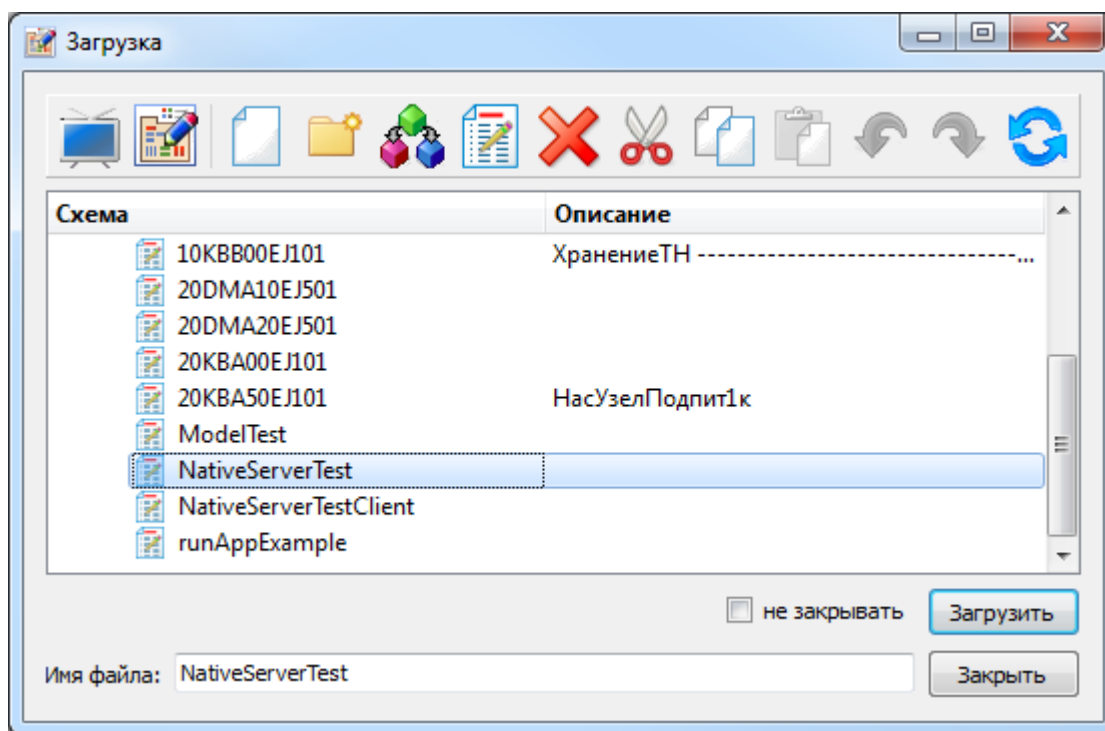



Рисунок 3 – Файлы библиотеки схем каталога «examples»

В рамках тестового запуска пользователь может ограничиться просмотром имеющихся файлов библиотек либо последовать предложенному алгоритму, иллюстрирующему базовые возможности МФР.

Алгоритм тестового запуска МФР включает этапы:

- открытие нового окна редактора схем;
- размещение примитива на схеме;
- определение динамического поведения примитива;
- сохранение схемы – файла библиотеки схем;
- динамическое отображение схемы;
- создание типа графического объекта – файла библиотеки типов объектов;
- завершение работы.

5.1 Открытие нового окна редактора схем

Для открытия нового окна редактора схем следует воспользоваться кнопкой  «Открыть новое окно» панели инструментов или меню «Файл» (п. 5.4.1 ОП)

На рис. 4 представлено окно редактора схем МФР. Подписи на рисунке указывают на вспомогательные окна:

- окно «Палитра примитивов» (п. 5.3.1 ОП);
- окно «Объекты схемы» (п. 5.3.2 ОП);
- окно «Свойства объекта» (п. 5.3.3 ОП);
- окно «Динамика объекта» (п. 5.3.4-5 ОП).

5.2 Размещение примитива на схеме

Примитив типа «**polygon**» выбран в палитре примитивов и размещен на схеме (рис. 4). Строка примитива выделена в окне «Объекты схемы», его графические свойства перечислены в окне «Свойства объекта». Свойства примитива могут быть изменены как в окне свойств, так и с помощью манипуляторов (п. 5.1.2 ОП). Панель «Динамика объекта» здесь пуста – динамическое поведение примитива будет определено в п. 5.3.

В данном примере на схеме отображается сетка (п. 5.1.3 ОП) с шагом «5» и активированной привязкой объектов и манипуляторов к ее узлам.

Текущее значение масштаба отображения схемы представлено в левом нижнем углу окна редактора правее текущих координат курсора мыши.

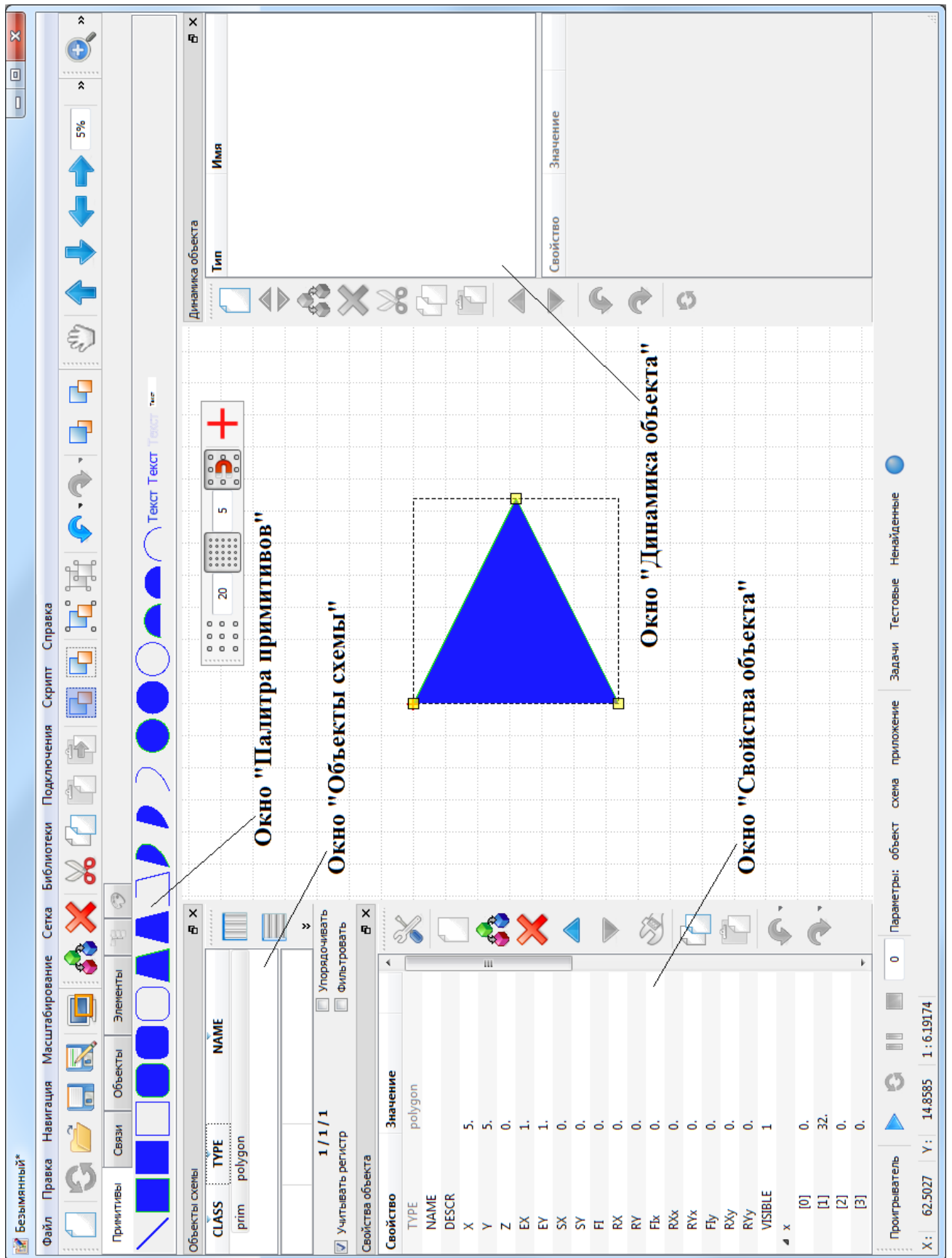


Рисунок 4 – Окно редактора схем

5.3 Определение динамического поведения примитива

Динамическое поведение размещенного примитива в данном примере определяется как отображение диапазона значений параметра «test1» РЗ «Тест» (п. 11.1.3.1 ОП) на диапазон значений абсциссы примитива. Диапазон изменения параметра – [0; 1000], абсциссы – [5; 105]. Рис. 5 иллюстрирует динамическое поведение примитива.

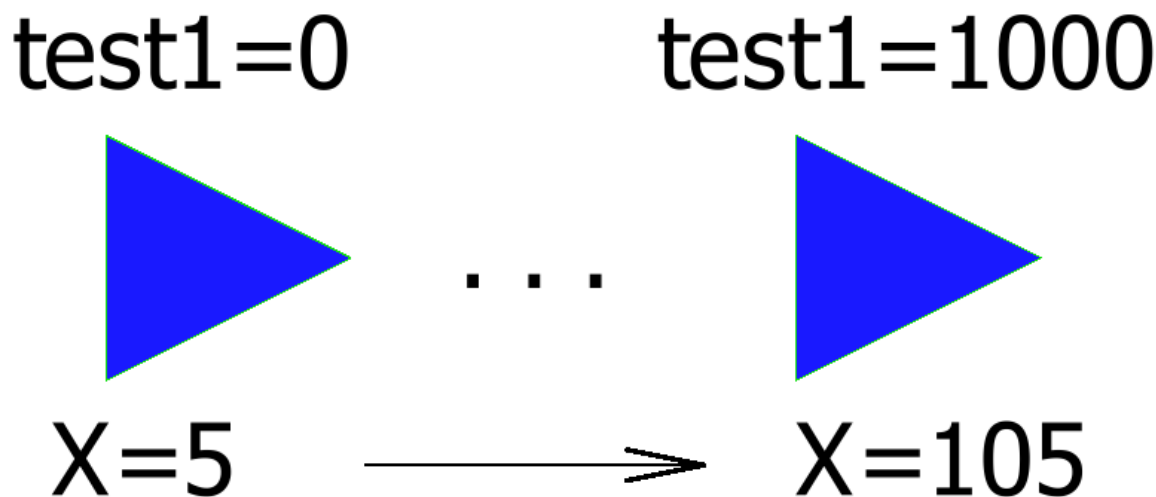


Рисунок 5 – Динамическое поведение размещенного примитива

Динамическое поведение графического объекта представляет собой набор динамик (п. 5.8 ОП) – процедур, отображающих значение управляющего параметра РЗ на значение графического свойства или меняющих значение управляемого параметра. Средством определения набора динамик служит окно «Динамика объекта» (рис. 6). В верхней части окна представлен список динамик объекта, выделенного на схеме, в нижней части – свойства динамики, выделенной в списке.

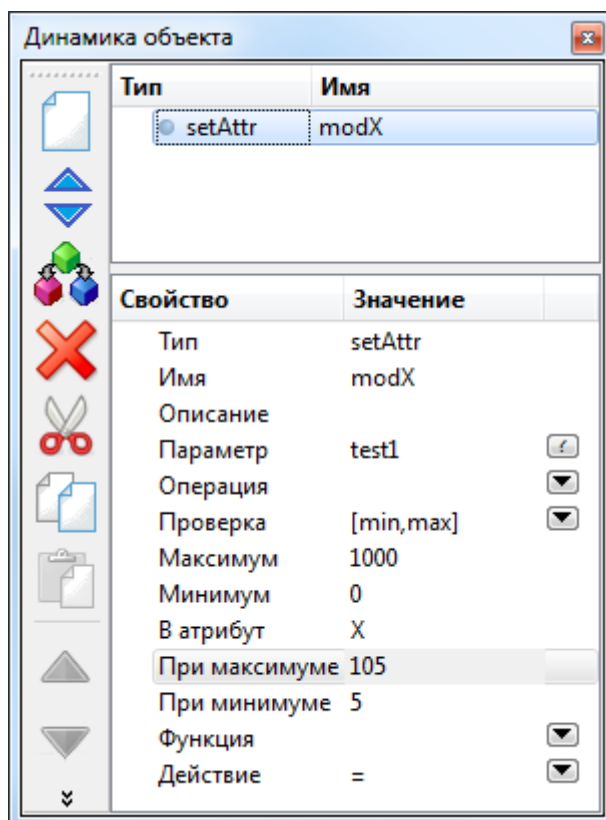




Рисунок 6 – Свойства динамики размещенного примитива

В данном примере набор динамик примитива состоит из единственной динамики типа «setAttr» (п. 5.8.1.1 ОП) с именем «modX». Свойства динамики определяют:

- имя и описание динамики;
- имя управляющего параметра (здесь «test1»);
- операцию преобразования значения параметра (по умолчанию без преобразования);
- тип проверки преобразованного значения параметра (по умолчанию значение должно попадать в диапазон);
- границы диапазона изменения преобразованного значения (здесь [0; 1000]);
- имя модифицируемого графического свойства (здесь «X»);
- границы диапазона изменения графического свойства (здесь [5; 105]);
- функцию преобразования отображенного значения (по умолчанию без преобразования);
- оператор присваивания преобразованного отображенного значения в графическое свойство (по умолчанию оператор «=»).

5.4 Сохранение схемы

На этом этапе созданная безымянная схема получает имя и сохраняется в библиотеке схем. Для сохранения схемы следует воспользоваться кнопкой  «Сохранить» или  «Сохранить как...» панели инструментов или меню «Файл» (п. 5.4.1 ОП).

В открывшемся диалоговом окне (рис. 7) представлено содержимое библиотеки схем. Файлы библиотеки схем размещаются в подкаталоге «schemes» рабочего каталога.

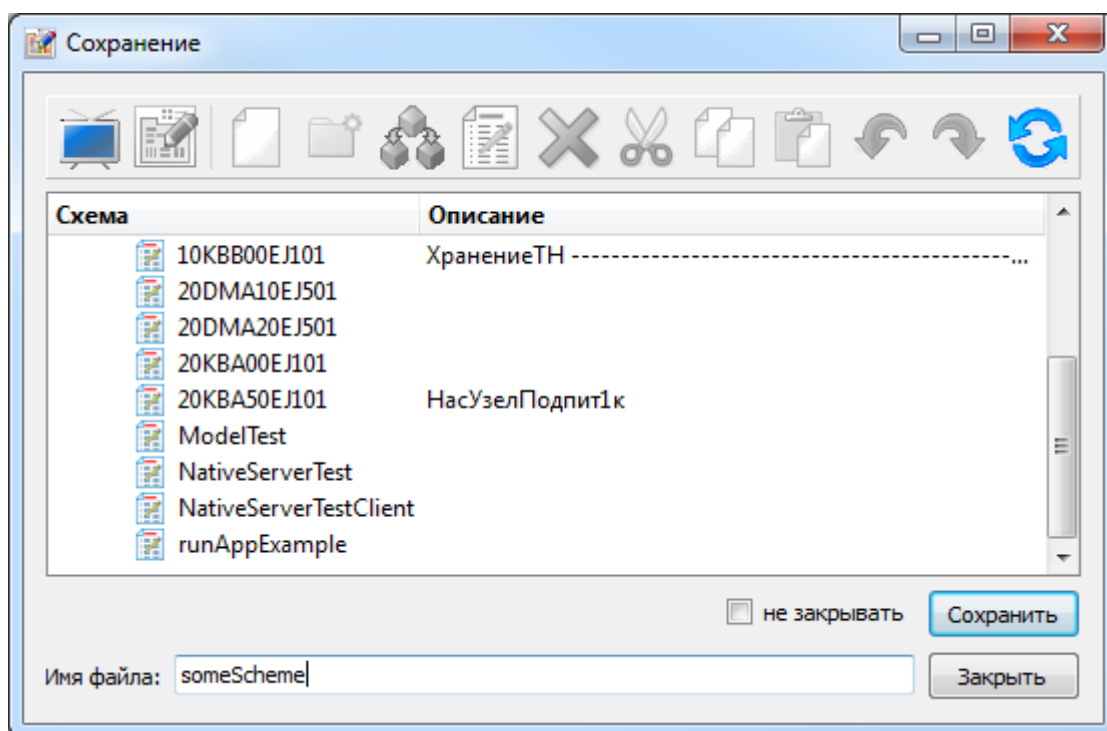


Рисунок 7 – Диалоговое окно сохранения схемы

После задания имени сохраняемой схемы следует нажать кнопку «Сохранить». Если в процессе установки МФР был пропущен этап активации (см. п. 3.1), то попытка сохранения схемы окажется неуспешной (см. рис. 8).

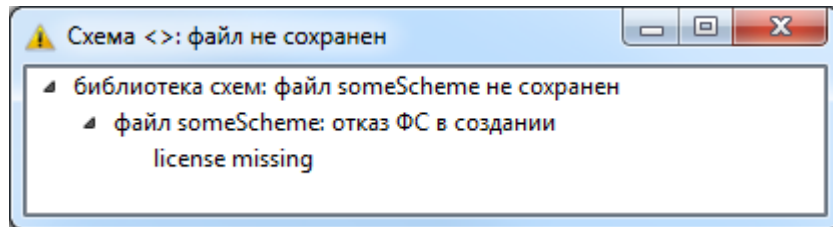




Рисунок 8 – Ошибка сохранения схемы в МФР без активации

5.5 Динамическое отображение схемы

Для динамического отображения схемы, созданной в пп. 5.2-5.3 следует воспользоваться кнопкой  «Подключиться к данным и запустить таймер» панели инструментов «Динамическое отображение» (п. 5.4.10 ОП). Окно параметров РЗ «Тест» (рис. 9), доступное посредством нажатия кнопки «Тестовые» той же панели инструментов, позволяет наблюдать изменение значения управляющего параметра «test1» и других параметров этой РЗ. Изменение значения модифицируемого свойства «X» можно наблюдать в окне «Свойства объекта». Сеанс динамического отображения завершается нажатием кнопки  «Остановить таймер и отключиться от данных».

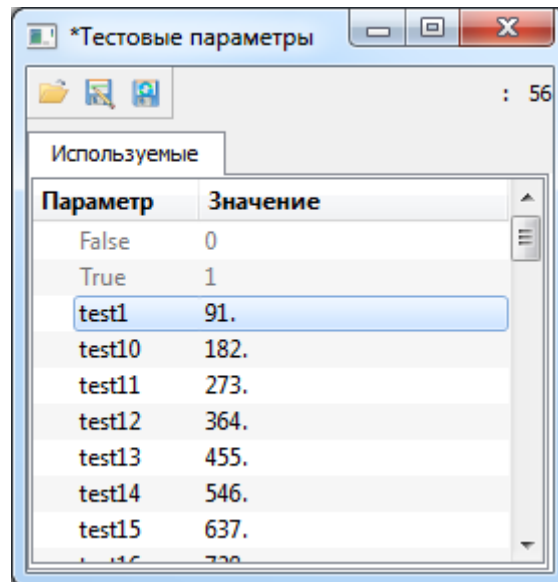




Рисунок 9 – Окно параметров РЗ «Тест»

5.6 Создание типа графического объекта

Данный подраздел иллюстрирует процесс создания типа графического объекта – файла библиотеки типов графических объектов. Этот процесс разворачивается в рамках текущего сеанса работы с МФР и не требует запуска других исполняемых файлов.

Процесс создания типа объекта включает этапы:

- формирование выборки подобъектов нового объекта. Выборка формируется путем выделения подобъектов на схеме либо в окне «Объекты схемы»;
- группирование подобъектов выборки – создание объекта без типа посредством кнопки  «Создать объект из выборки» панели инструментов или меню «Правка» (п. 5.4.2 ОП);

- редактирование созданного объекта в редакторе типа объекта (рис. 10). Окно редактора типа объекта доступно посредством двойного щелчка левой кнопки мыши в области объекта на схеме;
- назначение имени созданному типу объекта и его сохранение в библиотеке типов объектов посредством кнопки  «Сохранить как...» панели инструментов и меню «Файл» окна редактора типов объектов (рис. 11, 12).

Окно редактора типов объектов (рис. 10, п. 8 ОП) воспроизводит функциональность окна редактора схем, исключая вкладки «Связи» и «Элементы» из окна «Палитра примитивов». Таким образом, обеспечивается возможность редактирования типа объекта как схемы, а именно:

- правки типовых свойств объекта (имя типа, описание типа и пр.);
- определения состава пользовательских свойств и свойств-массивов;
- правки состава примитивов и подобъектов. Здесь к примитиву, размещенному в п. 5.2, в набор подобъектов добавлены еще три (см. рис. 10);
- определения динамического поведения объекта и подобъектов.

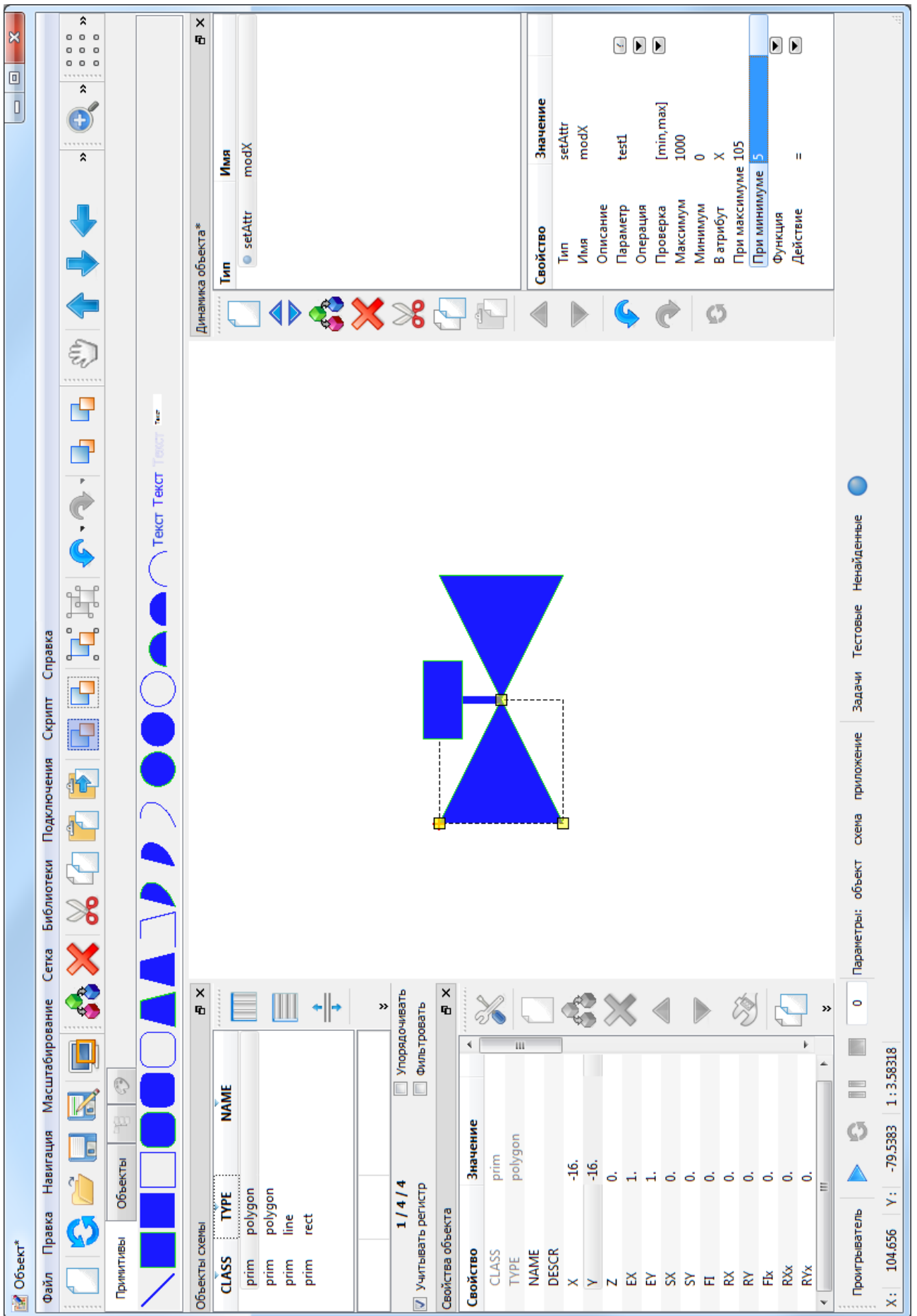


Рисунок 10 – Окно редактора типов объектов

Диалоговое окно сохранения файла библиотеки типов объектов (рис. 11) отображает содержимое библиотеки. Файлы библиотеки размещаются в подкаталоге «**library\obj**» рабочего каталога.

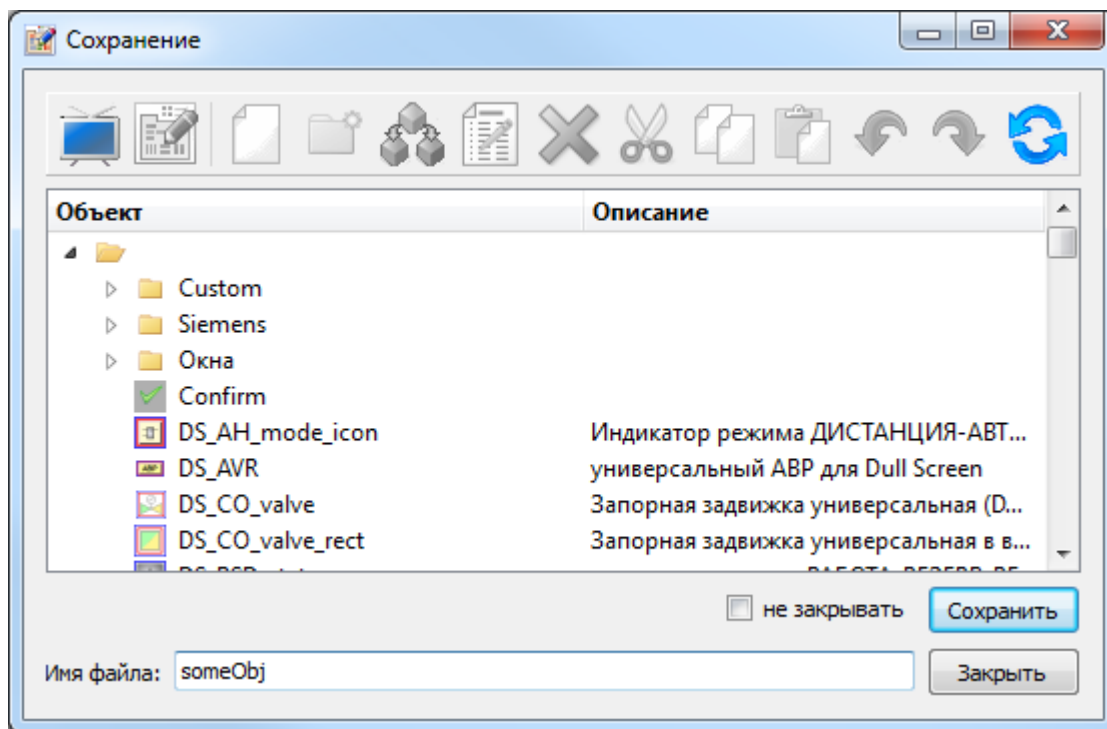


Рисунок 11 – Диалоговое окно сохранения типа графического объекта

После задания имени сохраняемого типа объекта следует нажать кнопку «**Сохранить**». Если в процессе установки МФР был пропущен этап активации (см. п. 3.1), то попытка сохранения типа объекта окажется неуспешной (см. рис. 12).

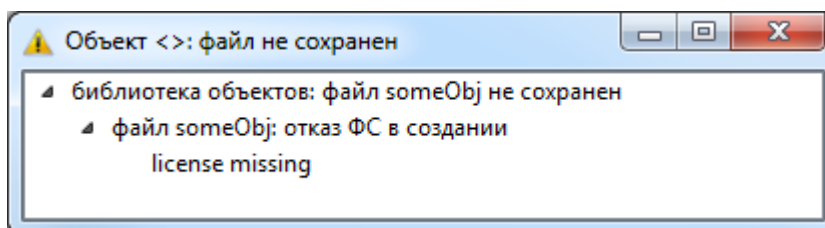


Рисунок 12 – Ошибка сохранения типа объекта в МФР без активации

5.7 Завершение работы

На этом этапе тестового запуска МФР необходимо завершить работу с приложением посредством кнопки «**Выход**» меню «**Файл**».

6 УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Для удаления программы следует использовать деинсталлятор (рис. 13), доступный в программной группе МФР в меню «Пуск» (рис. 14).

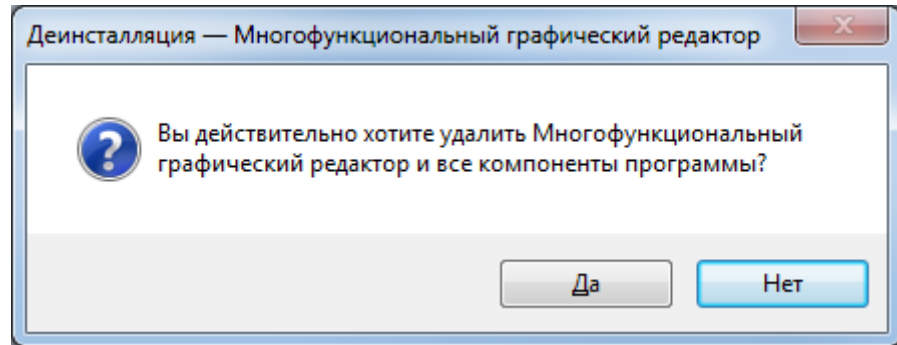


Рисунок 13 – Деинсталлятор МФР

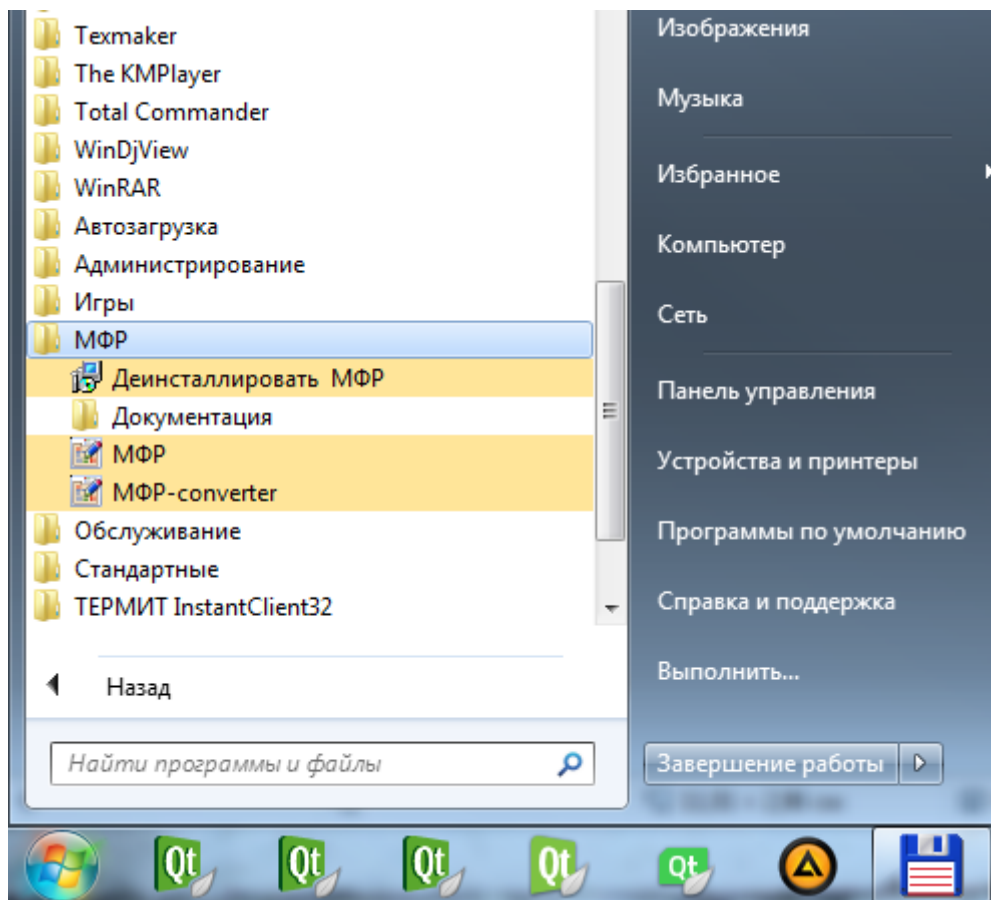


Рисунок 14 – Программная группа МФР в меню «Пуск»