

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРОВ ПРИ СОЗДАНИИ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА**

**Ауез Кенесбекович Байдабеков**  
доктор технических наук, профессор  
Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилева

**Анна Генриховна Янишевская**  
доктор технических наук, доцент  
Омского государственного технического университета

**Алексей Анатольевич Фомин**  
Соискатель  
Омского государственного технического университета

### **Түйіндеме**

Мақалада біртұтас ақпараттық кеңістік жасауда графикалық редакторды пайдалану мәселелері қарастырылған. Графикалық редактормен бірлесе жұмыс істейтін, мекемелерде қолданылатын немесе сатылып алынатын бағдарламалық өнімдер тізімі келтіріледі. Бұл мақалада біртұтас ақпараттық кеңістікті құру жолында туындайтын кейбір мәселелер көтерілген.

### **Summary**

In article are considered a question use of graphic resources at creations uniform information space. The software products used on the enterprises, or assumed are transferred to purchase with which will cooperate the graphic editor. In this article as are considered a problem of creation of a common information space.

В наше время при создании систем автоматизированного проектирования очень редко разрабатывается новый графический редактор, который будет являться графической основой САПР, в связи с тем, что за очень короткие сроки нет возможности разработать собственный графический редактор, позволяющий реализовывать все необходимые функции, используемые в процессе проектирования. Также рассматривается проблема создания единого информационного пространства.

**Использование графических редакторов.** В процессе разработки системы автоматизированного проектирования используются графические редакторы уже зарекомендовавшие себя на рынке с наилучшей стороны. При выборе графического редактора необходимо просмотреть возможности интеграции собственных разработок в данный программный продукт.

При выборе графического редактора необходимо определить список необходимых и достаточных функций выполняемых им, определить параметры эргономичности и адаптации, условия внедрения и разработки приложений под данный графический редактор. При формировании списка функций необходимо произвести разделение на 2D и 3D направления, если на предприятии выполняется 3D проектирование или рассматривается возможность внедрения программных продуктов для разработки 3D моделей. Необходимо рассмотреть программные продукты, с которыми будет взаимодействовать графический редактор, в частности, поддержание форматов и передача данных между программными продуктами. Для выбора графического редактора можно использовать список параметров, который может варьироваться в соответствии от поставленных задач:

1. 2D – проектирование: диспетчер слоев блоков и типов линий; использование многострочного текста; нанесение размеров; виды/видовые экраны; работа с растровыми изображениями; использование и работа с внешними ссылками; построение блоков; объектная привязка; полярное отслеживание.

2. 3D – проектирование: операции с 3D - поверхностями; операции с твердотельными 3D объектами; создание редактирование тел.

3. Адаптация и эргономичность программного продукта: эргономичность интерфейса; настройка пользовательского интерфейса; использование приложений написанных на языке C++; использование приложений написанных на языке C#; использование приложений написанных на языке Delphi; поддержка VBA.

4. Обслуживание программы: возможность сетевого развертывания; перенос пользовательских параметров с предыдущих версий данного программного продукта; наличие русифицированной версии; стоимость одной лицензии программного продукта либо

стоимость необходимого количества лицензий с указанием этого количества;

#### 5. Взаимодействие с другими программными продуктами.

В пятом пункте перечисляются программные продукты, используемые на предприятии, либо предполагаемые к покупке, с которыми будет взаимодействовать графический редактор, также здесь указываются форматы, используемые в программных продуктах, и поддерживаются ли они графическим редактором и наоборот.

После составления списка для выбора графического редактора осуществляется работа по подбору списка графических редакторов и их поставщиков, в основном на основании интернет источников, после утверждения списка программных продуктов и поставщиков выполняется запрос программных продуктов для проведения опытной эксплуатации.

В отчете по опытной эксплуатации программного продукта необходимо отобразить все пункты в соответствии с составленным списком параметров, все недостатки, положительные стороны, уровень эргономичности программного продукта. Заключительным пунктом отчета по опытной эксплуатации должен быть пункт «Рекомендации», в котором указывается обоснование заключения по данному программному продукту, а также рекомендации к адаптации, настройке и оптимизации программного продукта.

На основании отчета по опытной эксплуатации для каждого программного продукта, разрабатывается сравнительная таблица всех графических редакторов взятых в опытную эксплуатацию и подготавливается обоснование для приобретения того или иного графического редактора.

Перед началом процесса закупки, приобретения графического редактора необходимо определить общее количество лицензий, также необходимо определить, всем ли нужны полнофункциональные версии программного продукта, и определить количество лицензий «легкой» версии либо «просмотрщика» документов формата закупаемого графического редактора. Благодаря установке «просмотрщиков» документов на рабочие места специалистов, не использующих функции графического редактора, мы уменьшим финансовые ресурсы на приобретение графического редактора, так как «просмотрщики» документов являются бесплатными приложениями, либо их цена в

несколько порядков ниже, чем цена графического редактора. Весь процесс закупки, описанный выше, показан на рис. 1.

Используя данную схему анализа уже имеющихся на рынке программных продуктов или разрабатываемых самостоятельно графических редакторов можно найти оптимальный вариант соотношения функциональных возможностей, совместимости и цены программных продуктов для нужд промышленного предприятия практически любого профиля.

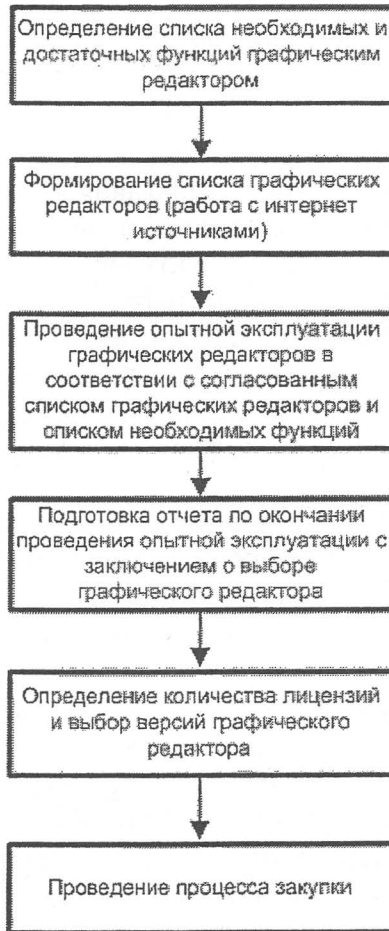


Рисунок 1 - Процесс выбора графического редактора

**Создание единого информационного пространства.** Создание единого информационного пространства при проектировании является необходимым действием для поддержания сквозного проектирования и выполнения следующих условий:

- Возможность использования данных, участвующих в процессе проектирования, всеми пользователями;
- Создание единой базы данных (единообразие выпускаемой документации);
- Актуализация и пополнения единой базы данных;
- Специализация деятельности групп пользователей (разделение труда).

Наличие единого информационного пространства предусматривает создание набора необходимых баз данных, участвующих в процессе проектирования и хранения информации для дальнейшего их использования. Базы данных могут быть представлены в виде СУБД, либо в виде структурированных наборов данных, не имеющих приложений для автоматизированной обработки.

При проектировании единого информационного пространства необходимо также учитывать, следующие виды баз данных:

- Информационная база данных, содержащая набор информации необходимой для выполнения расчетов или формирования текстовой документации;
- База данных графических элементов, содержащая набор графической информации необходимой для построения графики объектов;
- База данных проектов, состоящая из набора ссылок на элементы «Базы данных графических элементов» и «Информационной база данных». Данная база данных содержит всю информацию о проекте, т.е. информация о поставщике, о сроках выполнения и т.д.

После создания логической структуры реализации единого информационного пространства, необходимо обеспечить техническую и программную платформу данной структуры. Конфигурация, платформа (ОС) могут изменяться в зависимости от возможностей и потребностей предприятия, в данной статье приведены примеры, на которых уже проводился процесс создания и внедрения единого информационного пространства для систем автоматизированного проектирования

Неотъемлемой частью единого информационного пространства является, техническая оснащенность, структура единого информационного пространства, которая может быть реализована несколькими способами:

- Использование 3-х серверов (все сервера типа персональный компьютер) – операционная система Windows Server 2003, либо более поздняя версия операционной системы Windows Server. Используемая СУБД: желательна Oracle 9 или 10 (рис.2);

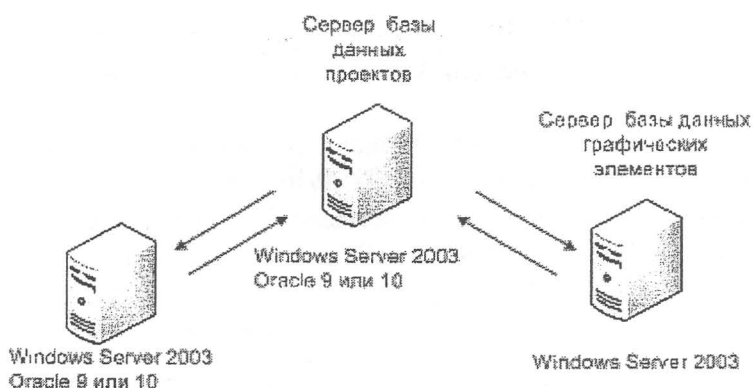


Рисунок 2 - Структура из 3-х серверов

Структура, изображенная на рис.2, применяется на предприятиях с малым объемом разработки технологических схем и выпуска сопутствующей проектно сметной документации. Данная структура не потребует больших финансовых вложений и обеспечит хранение и использование данных необходимых для разработки технологических схем.

- Использование 2-х серверов (1-й сервер типа персональный компьютер для базы данных графических элементов) – операционная система Windows Server 2003, либо более поздняя версия операционной системы Windows Server. Используемая СУБД: желательна Oracle 9 или 10 (рис.3);

Структура, изображенная на рис.3, применяется на предприятиях со средним объемом разработки технологических схем и выпуска сопутствующей проектно сметной документации, данная структура наиболее используется и универсальна.



Рисунок 3 - Структура из 2-х серверов

Использование 1-го сервера и 1-ой СХД (системы хранения данных) – операционная система Windows Server 2003, либо более поздняя версия операционной системы Windows Server. Используемая СУБД: желательно Oracle 9 или 10 (рис.4).



Рисунок 4 - Структура из 1-го сервера и 1-ой системы хранения данных

Структура, изображенная на рис.4, применяется на предприятиях с большим объемом разработки технологических схем и выпуска сопутствующей проектно сметной документации, данная структура является наиболее защищенной и работоспособной за счет использования системы хранения данных.

Для внедрения любой из рассмотренных систем необходимо предварительно осуществить анализ программного обеспечения и оборудования, представленного на рынке. По окончании процесса подборки необходимо произвести покупку и наладку, а затем осуществить размещение и создание баз данных необходимых в

процессе при разработке технологических схем и выпуска сопутствующей проектно-сметной документации.

Список использованной литературы:

1. Самсонов О.С. Информационные модели процессов параллельного проектирования // Информационные технологии в проектировании и производстве, 2002. – № 1. – С. 123-128.

2. Смирнов О.Л. и др. САПР: формирование и функционирование проектных модулей/ О.Л. Смирнов, С.Н. Падалко, С.А. Появский. – М.: Машиностроение, 1987. – 272 с.

3. Системы управления базами данных и знаний: Справочное издание/ А.Н. Наумов, А.М. Вендров, В.К. Иванов и др./ Под ред. А.Н. Наумова. – М.: Финансы и статистика, 1991. – 348 с.

4. Полешук Н.Н. AutoCAD разработка приложений, настройка и адаптация/ Полешук Н.Н. – СПб.: БХВ – Петербург, 2006. – 992 с.