Содержание

Введение

Внедрение систем автоматизированного проектирования

Определение стоимости внедрения

Список используемой литературы

Введение

САПР автоматизирует решение широкого круга задач – от черчения и расчетов до систем управления электронным документооборотом, проектами и т.д. В то же время хотелось бы сразу предостеречь от расхожего представления о САПР как о палочке-выручалочке, с помощью которой решается любая проблема. Конечно же, это не так. Думать придется всегда. Практическое освоение КСР потребует (прежде всего от руководства) высокого уровня организации внедрения новых методов работы, волевых усилий и внятного представления о желаемых результатах. В противном случае всё так и останется на уровне бумажных проектов...

Внедрение систем автоматизированного проектирования

Непрерывное усложнение современных технических средств и процессов их изготовления, повышающиеся требования к надежности и качеству продукции, а также необходимость сокращения сроков подготовки производства, снижения трудоемкости и стоимости инженерных работ неизбежно ведут к широкому внедрению вычислительной техники в процессы создания новых изделий.

В последние годы в нашей стране и за рубежом разрабатываются и внедряются системы автоматизированного проектирования (САПР). САПР представляет собой комплекс технических средств, программного и математического обеспечения, предназначенный для выполнения в автоматическом режиме инженерных расчетов, графических работ, выбор вариантов технических и организационных решений и т.д.

САПР успешно применяются при разработке новых изделий в радиоэлектронной промышленности, при проектировании самолетов, автомобилей, станков и другой продукции, при разработке технологических процессов и оснащения. Применение систем автоматизированного проектирования весьма эффективно. Так, при проектировании многошпиндельных головок автоматических линий традиционным способом на сборочную единицу затрачивается 10-12 дней. С помощью ЭВМ проектные работы выполняются за 15 мин. Весь цикл проектирования при этом занимает один-полтора дня.

Внедрение САПР требует создания соответствующей системы организации работ, ибо только в этом случае может быть обеспечено эффективное использование сложной и высокопроизводительной техники.

В организационной структуре научно-технических подразделений предприятий при введении САПР необходимо выделить специальную службу, призванную заниматься автоматизацией проектно-конструкторских и технологических работ.

В этой службе должны работать: конструкторы и технологи-постановщики задач, математики-программисты, соответствующий технический персонал. Служба призвана обеспечить необходимые условия для создания, эксплуатации и развития САПР.

При подготовке к внедрению системы автоматизированного проектирования необходимо разработать различного рода классификаторы изделий, материалов, видов оборудования, оснастки и т.п.

Классификатор деталей и сборочных единиц, например, содержит характеристику конструктивных элементов по определенным признакам, описание выполняемых ими функций, предусматривает стандартизацию сборочных единиц и деталей.

На каждом предприятии, внедряющем САПР, надо разработать положения, регламентирующие организационную структуру подразделений и систему связей между ними в процессе подготовки производства, а также инструкции, определяющие функции, обязанности и права всех исполнителей работ.

В настоящее время ведутся работы по решению задач комплексной автоматизации инженерного труда. Заметная веха на этом пути - создание автоматизированных проектно-конструкторских бюро. В его функции входит выполнение работ от автоматизированной разработки эскиза изделия до выдачи управляющих программ для станков с ЧПУ и роботов. Документы, создаваемые в этих бюро, могут быть выпущены как в виде традиционных чертежей, так и на магнитных носителях.

Определение стоимости внедрения

При внедрении средств авторизации межотраслевого применения организациями-разработчиками в базовые организации министерств и ведомств, а также базовыми организациями в проектные организации отрасли возникает необходимость в определении стоимости передачи и сопровождения этих средств. Стоимость передачи и сопровождения средств авторизации определяется сметой затрат на проектные работы, в которой перечисляются выполненные работы и их трудоемкость.

Под сопровождением средств авторизации принят следующий комплекс работ:

-обучение специалистов работе со средством авторизации при проведении школы-семинара;

-консультации по вопросам запуска средства авторизации на ЭВМ внедряющей организации;

-консультации по вопросам подготовки исходных данных;

-решение примеров внедряющей организации при проведении первого года опытной эксплуатации средства автоматизации.

Стоимость передачи и сопровождения средств авторизации определяется на основании расчетов ее по трудовым затратам, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Перечень выполняемых работ | Кол-во чел.-дн. |
|  | Передача средств автоматизации |  |
| 1 | Согласование сроков передачи и получение носителей информации (НИ) от базовой (проектной организации) | 2 |
| 2 | Подготовка и передача программной документации | 1…4 |
| 3 | Подготовка и передача базовой (проектной) организации НИ (копирование НИ, проверка НИ на рабочем МД, подготовка и просчет контрольного и тест примеров, анализ результатов, передача НИ и сопровождающей документации) | 2…5 |
|  | Оказание методической помощи базовым (проектным) организациям при внедрении средств автоматизации |  |
| 4 | Обучение специалистов базовых (проектных) организаций работе со средством автоматизации во время проведения школы-семинара | 2…5 |
| 5 | Сопровождение средства автоматизации в процессе первого года опытной эксплуатации: |  |
| 5.1 | консультации по вопросам запуска средства авторизации на ЭВМ базовой (проектной) организации | 1…5 |
| 5.2 | консультации по вопросам подготовки исходных данных, решение примеров базовой (проектной) организацией при проведении опытной эксплуатации средства автоматизации. | 3…5 |

Трудоемкость выполняемых работ рассчитывается по формуле

Тр=Трп+Тр0/К+(Тркзх\*А1+Трпк\*А2)\*0,4

где Тр- трудоемкость передачи и сопровождения средств автоматизации, чел.-дн.;

Трп-трудоемкость передачи средства автоматизации (таблица 1, 1…3), чел.-дн.;

Тркз-трудоемкость проведения консультаций по вопросам запуска средства автоматизации на ЭВМ базовой (проектной) организации (таблица 1, №5.1), чел.-дн.;

Трпк- трудоемкость проведения консультаций по вопросам подготовки исходных данных, просчет контрольных примеров(таблица 1, № 5.2), чел.-дн.;

А1- количество библиотеки загрузочных модулей;

А2-количество средств автоматизации, входящих в ППП;

Затраты машинного времени на передачу и сопровождение средств автоматизации в базовые(проектные) организации министерств и ведомств приведены в таблице 2.

Таблица 2 Затраты машинного времени

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Операции процесса | Затраты машинного времени, мин |
| 1 | Инициализация МЛ базовой (проектной) организации | 2…5 |
| 2 | Копирование средства автоматизации с МЛ эталон на МЛ базовой (проектной) организации | 10…20 |
| 3 | Снятие справки с МЛ базовой (проектной) организации | 3 |
| 4 | Просчет контрольного и тест примеров | 5…90 |
| 5 | Подготовка и проведение семинара (указано долевое участие, приходящееся на одну организацию) | 30/120 |
| 6 | Сопровождение средства автоматизации в процессе опытной эксплуатации (консультация по вопросам запуска средства автоматизации на ЭВМ базовой (проектной) организации, консультации по вопросам исходных данных, просчет примеров базовой (проектной) организации) | 30…120/180 |
|  | Итого на передачу и сопровождение средства автоматизации… | 90…268/300 |

В смете указываются долевые затраты на передачу и проведение семинара, приходящиеся на одну базовую (проектную) организацию.

Затраты машинного времени на передачу и сопровождение средства автоматизации в процессе первого года опытной эксплуатации определяется в соответствии с перечнем операций процесса, приведены в таблице 2. Затраты машинного времени в данной таблице даны с коэффициентом 1,2 для учета работы в пакетном режиме.

Список используемой литературы

1.Сангаджиев М.М.- "Методические указания по САПРу"

2.Ипатова М.И., Постникова В.И., Захарова М.К.-"Организация и планирование машиностроительного производства"