

Автоматизация процесса ведения справочника ресурсов авиастроительного предприятия

Научный руководитель – Цыганова Юлия Владимировна

Сергеев Илья Александрович

Аспирант

Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия

E-mail: hise73@yandex.ru

В современных экономических реалиях предприятиям оборонно-промышленного комплекса очень важно иметь высокую эффективность при технологической подготовке производства новых и современных изделий. Большинство авиастроительных предприятий непрерывно модернизируют организационные процессы производства за счет внедрения и применения новейших достижений науки и техники. Для повышения эффективности технологической подготовки производства[1] предприятия проводят мероприятия по автоматизации процессов проектирования и внедрения технологических процессов для механообработки самолетных деталей на станках с ЧПУ.

На АО «Авиастар-СП» как и на многих современных предприятиях[2] применяются разнообразные системы ведения ресурсов справочников. Наличие таких программных средств создает возможность для разработки программного обеспечения автоматизированного получения исходных данных при проектировании технологических процессов.

Аналитический обзор существующего программного обеспечения ведения справочника оборудования и инструментов показал его недостатки:

1. Ограниченное количество параметров в группе (10);
2. Неудобный пользовательский интерфейс;
3. Долгая обработка информации;
4. Устаревшие технологии.

Для решения описанных проблем были поставлены следующие задачи:

1. Обзор существующих программных продуктов для ведения справочников оборудования и инструментов;
2. Разработать архитектуру базы данных;
3. Разработать программное обеспечение для ведения справочника оборудования и инструментов;
4. Провести расчёт экономического эффекта от применения разработанного программного обеспечения автоматизированного получения исходных.

Проанализировав программные решения в данной области, было принято решение по разработке собственного программного обеспечения по автоматизации процесса ведения справочника ресурсов, поскольку готовые решения предоставляли недостаточный функционал необходимый для решения выявленных проблем и были слишком высоки по стоимости.

Следующим шагом была разработана ER-диаграмма и спроектированы по ней база данных программного обеспечения (рисунок 1).

Далее было разработано программное обеспечение по автоматизации процесса ведения справочника ресурсов (рисунок 2).

Проведя расчет технико-экономического эффекта от применения разработанного программного обеспечения ведения справочника ресурсов, показал, что использование разработанного программного обеспечения сокращает время создания, редактирования и удаления ресурсов на 25%, что приводит к уменьшениям денежных затрат на разработку и внедрение технологических процессов[3] при технологической подготовке производства нового изделия.

Разработанное программное обеспечение создает благоприятные условия для дальнейшей модернизации производственных процессов, что в дальнейшем позволит внедрять MES-системы и многоагентные технологии на основе разработанного программного решения.

Источники и литература

- 1) ГОСТ 14.004-83 «Технологическая подготовка производства. Термины и определения основных понятий».
- 2) В. М. Бурцев, А. С. Васильев под общей ред. А. М. Дальского «Технология машиностроения» М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана 2001 Т.1 с. 16.
- 3) В.И. Аверченков, Ю.М. Казаков «Автоматизация проектирования технологических процессов» : учеб. пособие для вузов [электронный ресурс] / В.И. Аверченков, Ю.М. Казаков. – 2-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 229 с.

Иллюстрации



Рис. 1. Рисунок 1 - ER-диаграмма

Каталог

Назначение ресурсов

Обновить Видимость Ред. категории Ред. ресурсов КИН Настройка КИН Заказать инстр. Импл. СТО из ВПП Импл. СТО из ВПШО Эксп. в Excel Пользователь Справка

Номер	Вид ТО	Наименование	Обозначение	Номер группы	1. (P ₂) - Размерная группа станка	2. (Д ₂) - Диаметр заготовки (max) - мм	3. (P ₃) - Размерная группа станка	5. (P ₅) - Вес пневмоскобы в кг	6. (Д ₆) - Максимальная длина закл
7076		Точильно-шли...	3K631	9801	4	1250	4		
7077		Точильно-шли...	3B633	9801	4	1600	4		
7078	СП	Токарно-винто...	16B16A	996					
7079	СП	Токарно-винто...	SV-18RA	996					
5576	ПР	Приспособлен...	071.9204.5699.0...	9676					
7080	СП	Токарно-винто...	C11M	996					
7081	СП	Токарно-винто...	C11MB	996					
7082	СП	Токарно-винто...	1K62	996					
7217	ПР	Траверса для в...	071.9476.5863.0...	1095					
170363	ВИ	Траверса ...	495.148.63403.0...	1094					
170364	ВИ	Траверса ...	495.148.63403.0...	1094					
170365	ВИ	Траверса ...	495.148.63403.3...	1094					
170390		Пневмоскоба ...	495.86.54505.03...	255				3	4
170391		Пневмоскоба ...	495.86.54505.04...	255				2.5	4
170392		Пневмоскоба ...	495.70.54505.05...	255				4	3
6673		01037 - Станок ...	395M	5105					
170422		Гидроскоба ...	495.86.54580.00...	255					
7269	СП	Кондуктор для ...	6.2.8368.0034.0...	2015					
7270	СП	Кондуктор для ...	6.2.8368.0035.0...	2015					
6700		Приспособлен...	1.1.7860.2833.0...	5107					
7228	СИ	Весы ...	EK-A-10	1020					
7231	ПР	Приспособлен...	1.7.7860.2782.0...	1096					
7232		Приспособлен...	6.100.0859.0286...	5107					
170381		Пневмоскоба ...	PCI 2208-00	255				1.8	3

ОТКРЫТЬ ФИЛЬТР

Рис. 2. Рисунок 2 - Главное окно приложения