

ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Автоматизация выбора станочных приспособлений

Формализация задачи автоматизированного выбора станочных приспособлений

- 1 Создание классификатора приспособлений**
- 2 Создание базы приспособлений**
- 3 Задание условий выбора для отдельных групп приспособлений**

Создание классификатора приспособлений

Таблица базы данных классификатора приспособлений - tKGSP



KodGrSP	KodGrOper	NamGrSP
1	1	Патроны токарные
2	2	Тиски станочные
...

KodGrSP – код группы станочных приспособлений

KodGrOper – код группы операции для выполнения которой может быть использовано станочное приспособление

NamGrSP – наименование группы станочных приспособлений

Задание условий выбора приспособлений

Таблица условий выбора станочных приспособлений - **tUVSP**

KodUVSP	KodGrOper	PVSP	UVSP
1	1	Если диаметр заготовки меньше или равен максимальному диаметру закрепления в патроне и радиус патрона меньше высоты центров станка	$D_{zag} \leq D_{max}$ AND $D_p/2 \leq VC-50$
2	2		
...

KodUVSP – код условия выбора для группы станочных приспособлений

KodGrSP – код группы станочных приспособлений

PVSP – правило выбора станочных приспособлений группы

UVSP – логическое выражение для выбора станочных приспособлений группы

Алгоритмизация проектной процедуры автоматизированного выбора станочных приспособлений

Выходные данные проектной процедуры

Таблица выбранных станочных приспособлений - **tVSP**

KodVTO; tVTO ← → KodSP; tSP

KodVSP	KodVTO	KodSP
1	1	6
2	2	12

KodVTO – код выбранной технологической операции

KodSP – код приспособления в базе данных станочных приспособлений

KodVSP – код выбранного станочного приспособления

Алгоритмизация проектной процедуры автоматизированного выбора станочных приспособлений

Информационное обеспечение проектной процедуры

Таблица Общие сведения о детали - tOSD

Таблица – Общие сведения о заготовке - tOSZ

Таблица Общие сведения о поверхностях детали - tOSPD

Таблица базы данных станочных приспособлений - **tSP**

Таблица условий выбора станочных приспособлений - **tUVSP**

Таблица выбранных технологических операций - **tVTO**

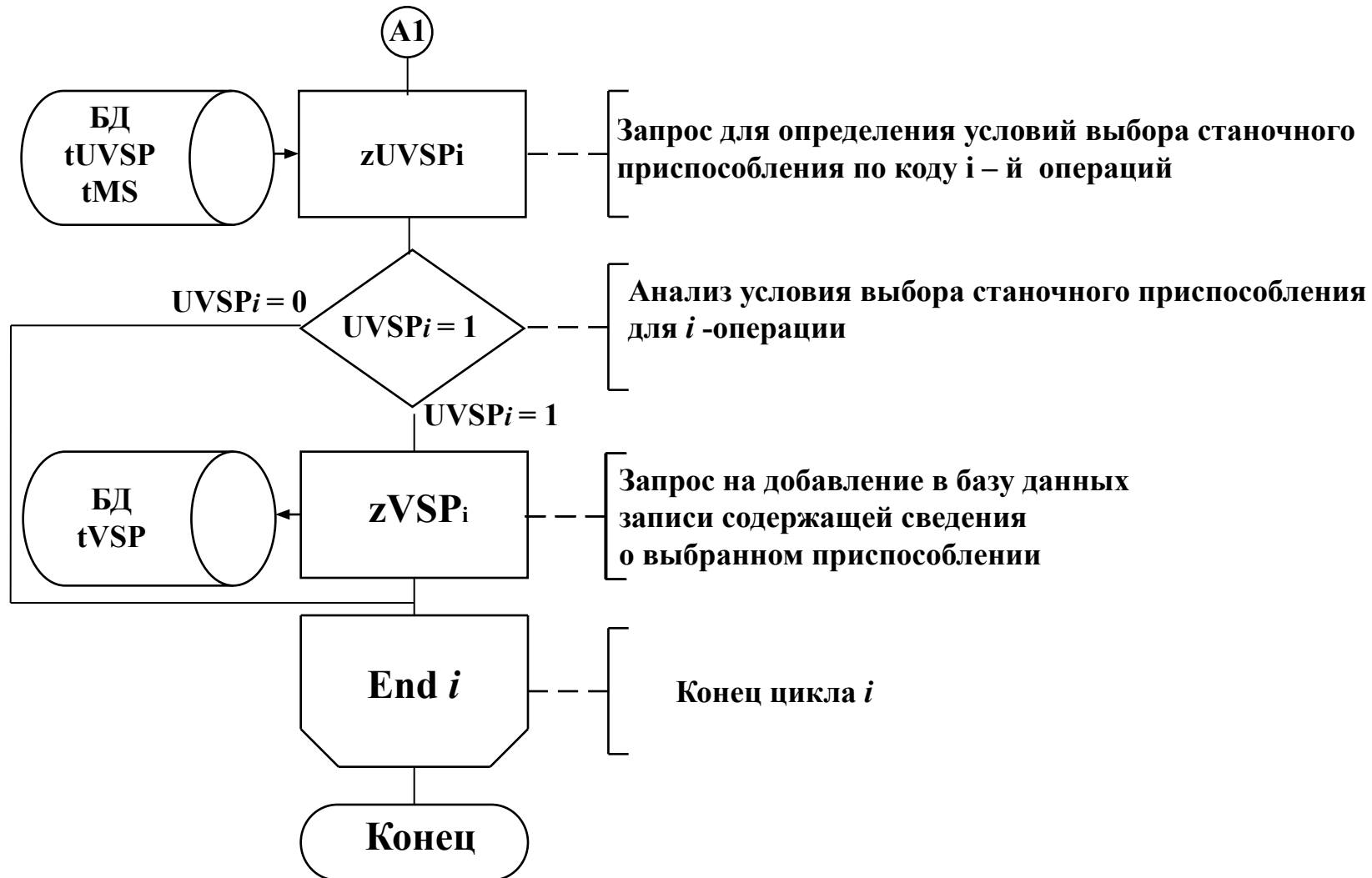
Таблица базы данных металлорежущих станков - **tMS**

Таблица выбранных металлорежущих станков - **tVMS**

Алгоритмизация проектной процедуры автоматизированного выбора станочных приспособлений



Алгоритмизация проектной процедуры автоматизированного выбора приспособления



Автоматизация выбора содержания технологических операций

**Формализация задачи автоматизированного
выбора содержания технологических операций**

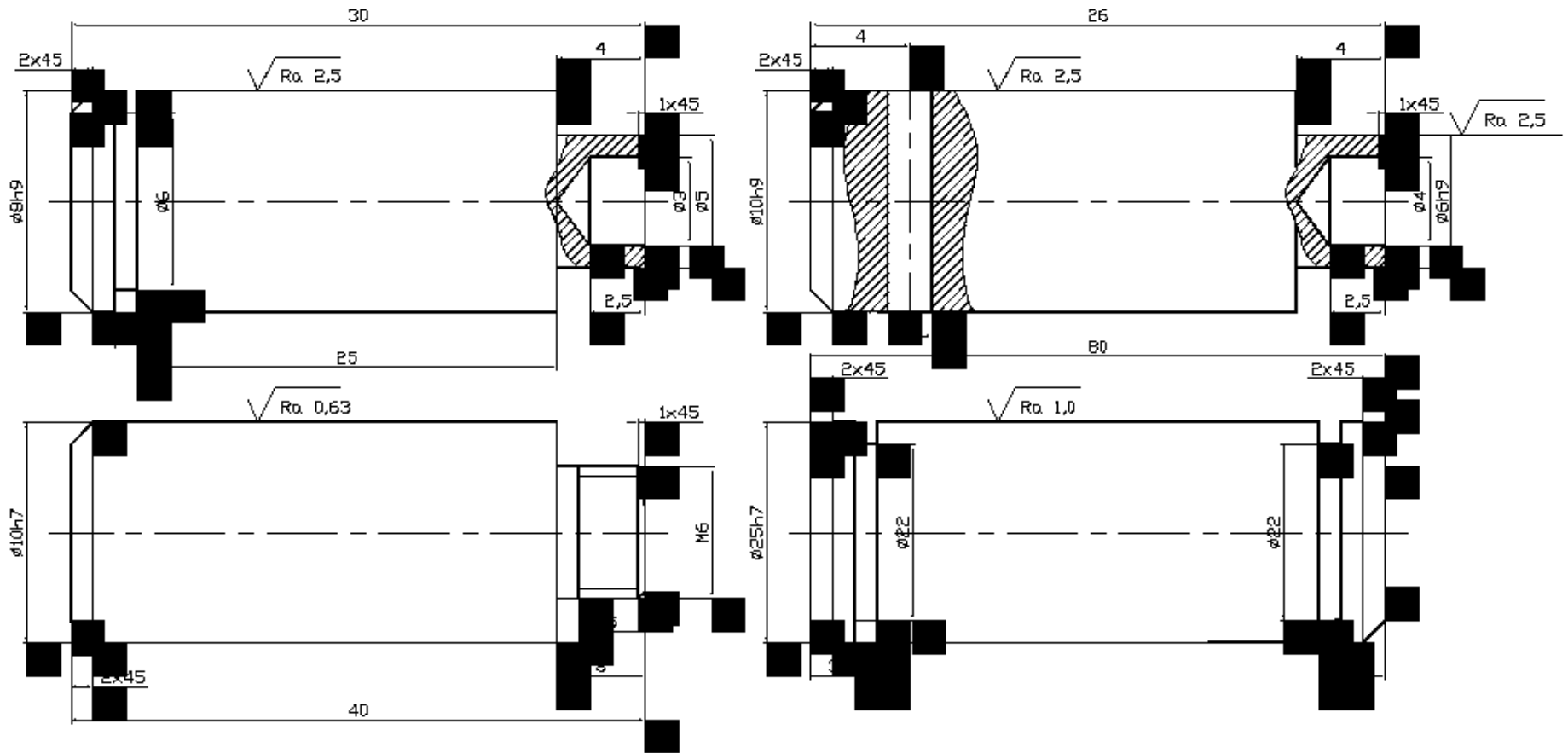
**1 Создание классификатора технологических
переходов**

**2 Создание базы данных технологических
переходов**

**3 Задание условий выбора технологических
переходов**

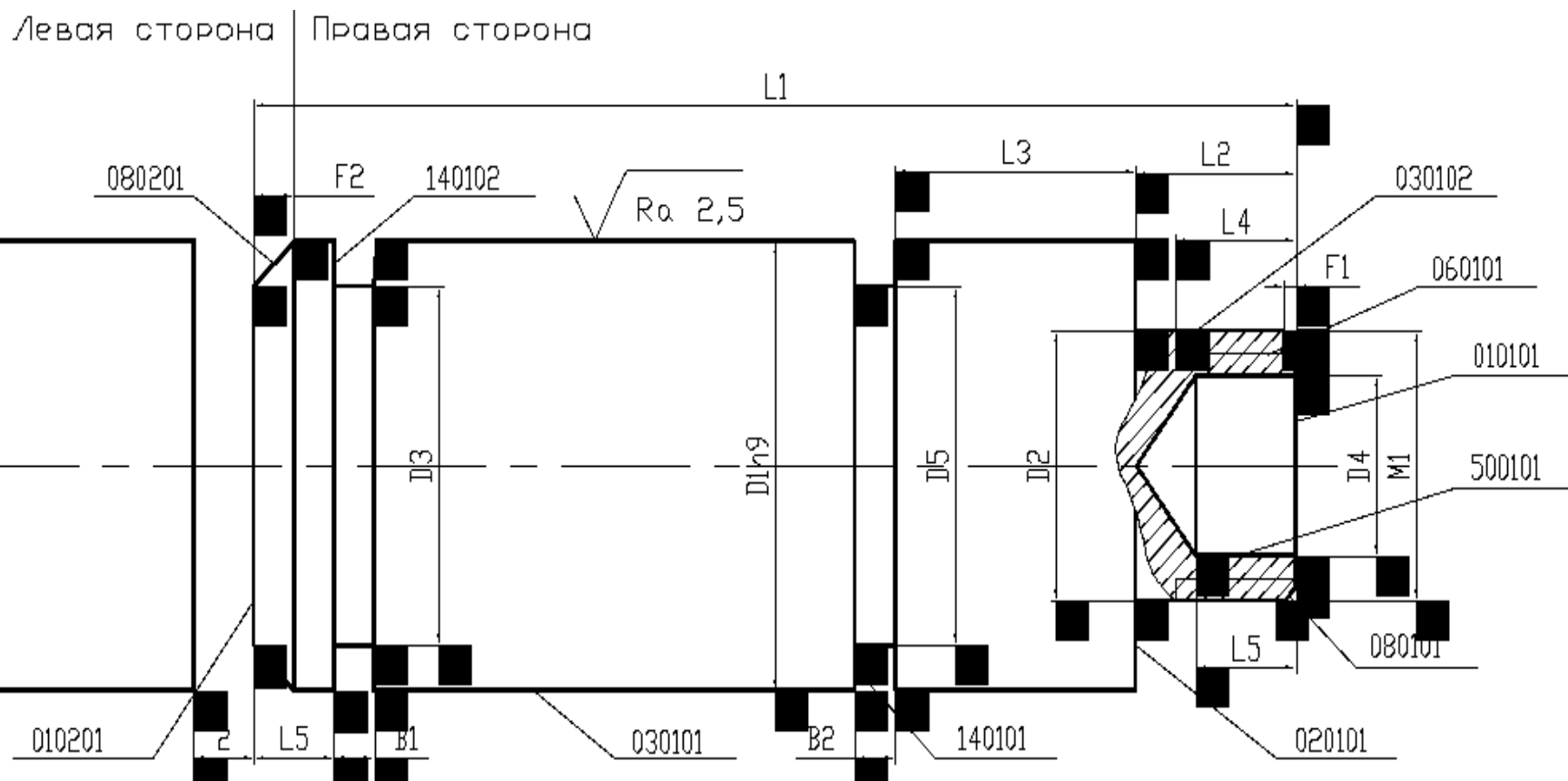
Создание классификатора технологических переходов

Группа деталей «Оси» с подобными конструктивно-технологическими признаками



Создание классификатора технологических переходов

Параметризованный операционный эскиз
групповой токарно-револьверной операции с ЧПУ



Создание базы данных технологических переходов

Таблица базы данных технологических переходов - tTP

KodPerVS	KodOperVS	NomPer	SodPer
1	4	1	Выдвинуть пруток до упора и закрепить;
2	4	2	Точить торец;
3	4	3	Точить фаску LxF;
4	4	4	Точить поверхность, выдерживая размеры D2, L2;
5	4	5	Точить поверхность, выдерживая размеры D1, L1;
6	4	6	Точить фаску LxF;
7	4	7	Сверлить отверстие, выдерживая размеры D4, L5;
8	4	8	Нарезать резьбу M1, выдерживая размер L4;
9	4	9	Точить канавку, выдерживая размеры D5, B2, L3;
10	4	10	Точить канавку, выдерживая размеры D3, B1, L5;
11	4	11	Отрезать деталь, выдерживая размер L1;

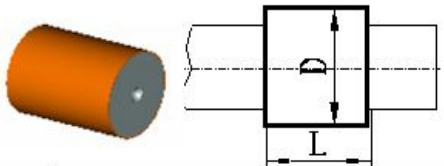
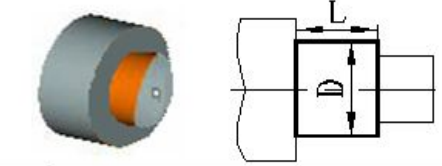
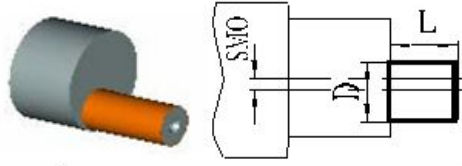
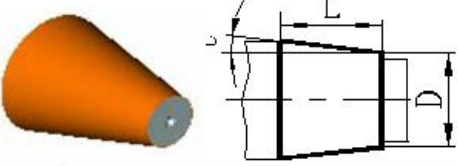
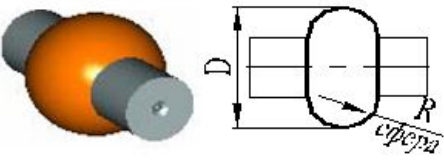
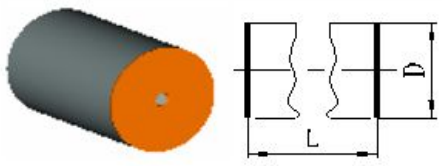
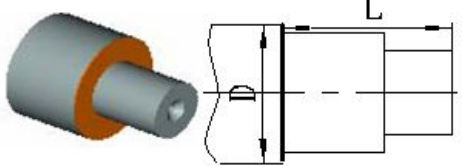
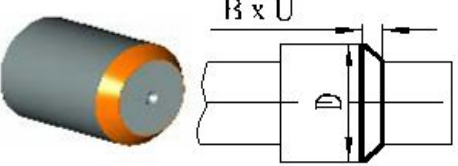
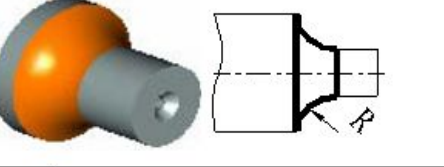
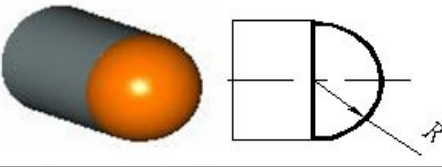
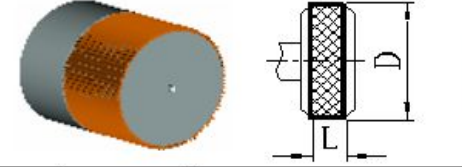
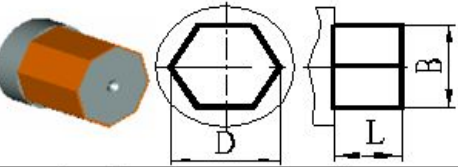
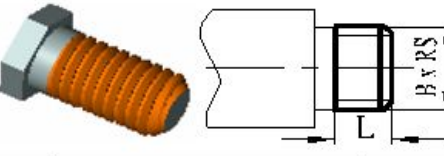
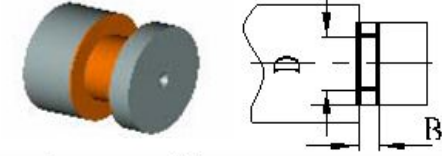
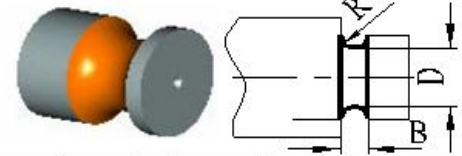
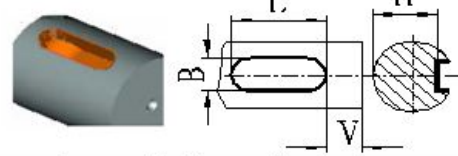
Задание условий выбора технологических переходов

Таблица базы данных условий выбора технологических переходов - tUVTP

KodPerVS	PVTP	UVTP
1	Без условий выбора	
2	Без условий выбора	
3	Если у детали имеется фаска, расположенная справа	[080101]
4	Если у детали имеется полуоткрытая цилиндрическая поверхность, расположенная справа	[030102]
5	Если у детали имеется открытая цилиндрическая поверхность	[030101]
6	Если у детали имеется фаска расположенная слева	[080201]
7	Если у детали имеется соосное отверстие, расположенное справа	[500101]
8	Если у детали имеется наружная резьба, расположенная справа	[060101]
9	Если у детали имеется наружная канавка, расположенная справа	[140101]
10	Если у детали имеется более одной наружной канавки, расположенной справа	[140102]
11	Без условий выбора	

Классификация формы элементарных поверхностей деталей

Поверхности наружные

03	Цилиндр открытый	30	Цилиндр полуоткрытый	04	Эксцен-	09	Конус наружный
							
12	Сфера	01	Торец крайний	02	Торец уступа	08	Фаска
							
24	Галтель	27	Полусфера	18	Накатка	07	Шестигранник
							
06	Резьба	14	Канавка прямоугольная	15	Канавка радиусная	16	Паз шпоночный призматический
							

Алгоритмизация проектной процедуры автоматизированного выбора содержания операций

Выходные данные проектной процедуры

Таблица выбранных технологических переходов - **tVTP**

KodVTO; tVTO ← → KodPerVS; tTP

KodVPer	KodVTO	KodPerVS
1	1	6
2	1	12

KodVTO – код выбранной технологической операции

KodPerVS – код перехода в базе данных технологических переходов

KodVPer – код выбранного технологического перехода

Алгоритмизация проектной процедуры автоматизированного выбора технологических переходов

Информационное обеспечение проектной процедуры

Таблица Общие сведения о детали - tOSD

Таблица – Общие сведения о заготовке - tOSZ

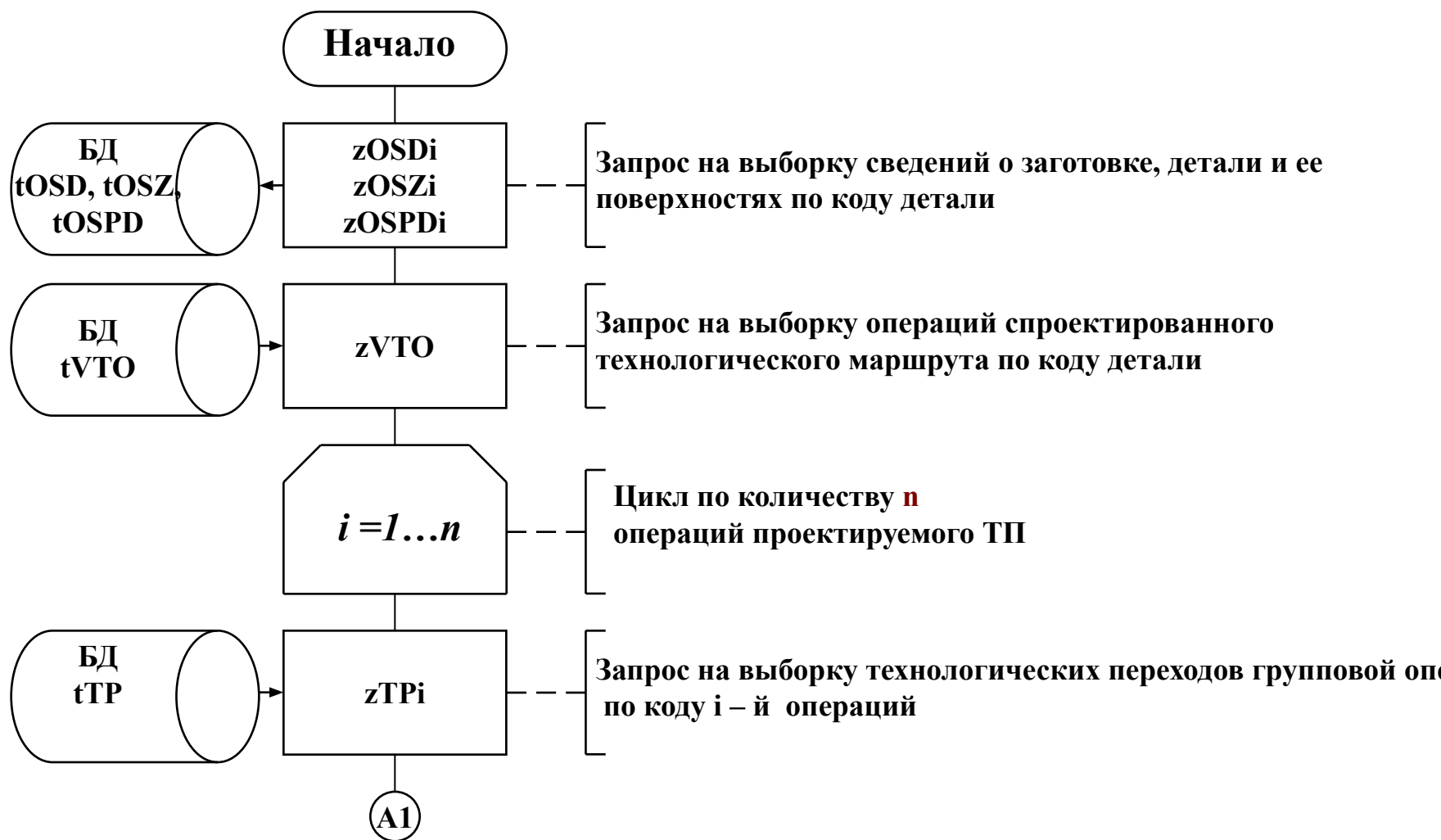
Таблица Общие сведения о поверхностях детали - tOSPD

Таблица базы данных технологических переходов - **tTP**

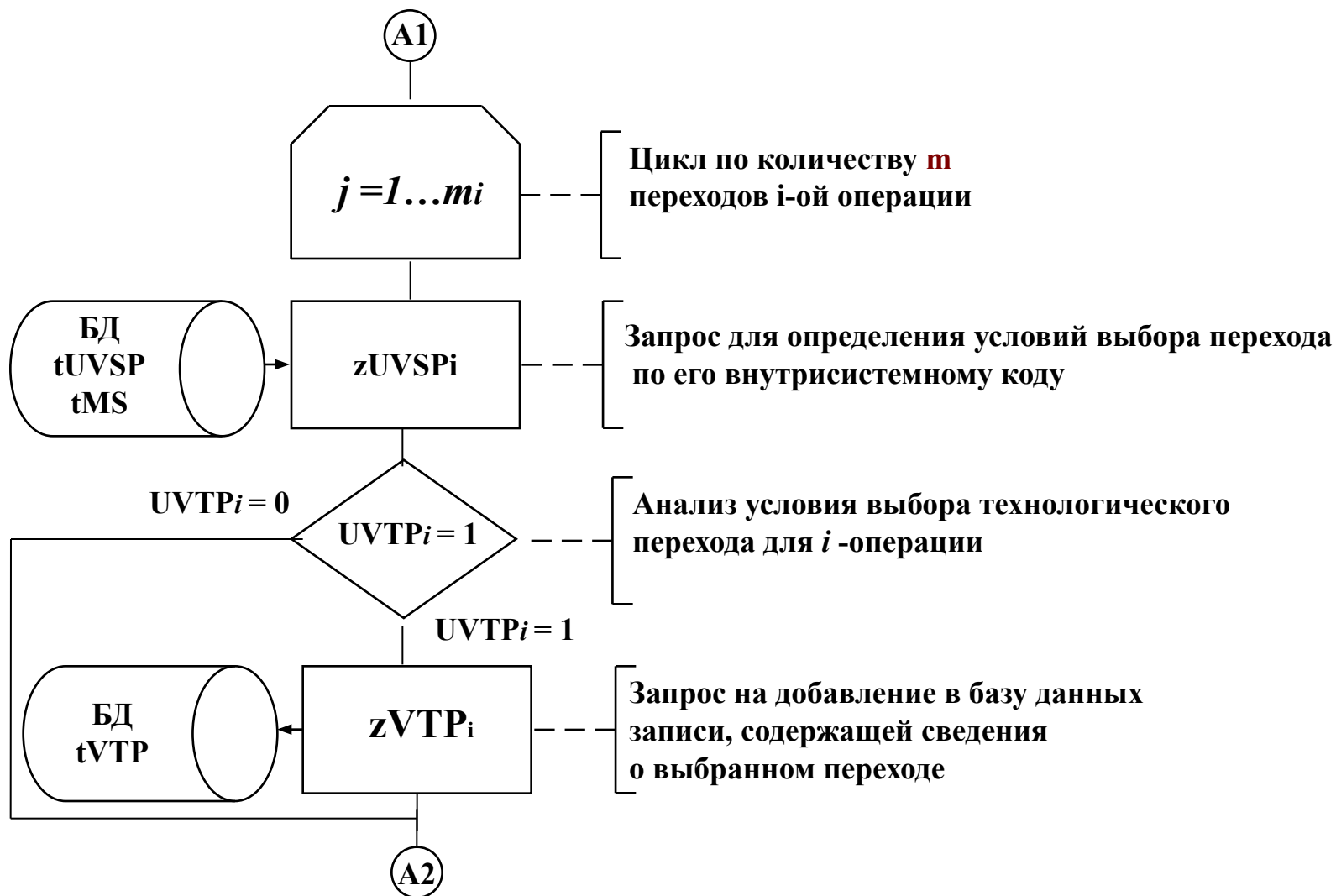
Таблица условий выбора технологических переходов - **tUVTP**

Таблица выбранных технологических операций - **tVTO**

Алгоритмизация проектной процедуры автоматизированного выбора технологических переходов



Алгоритмизация проектной процедуры автоматизированного выбора технологических переходов



Алгоритмизация проектной процедуры автоматизированного выбора технологических переходов

