**Введение**

Уровень сельскохозяйственного машиностроения является определяющим фактором всего хозяйственного комплекса страны. Важнейшими условиями ускорения развития хозяйственного комплекса являются рост производительности труда, повышение эффективности производства и улучшение качества продукции.

Применение более прогрессивных методов изготовления машин имеет при этом первостепенное значение. Качество машины, надежность, долговечность и экономичность в эксплуатации зависят не только от совершенства ее конструкции, но и от технологии ее изготовления и ремонта.

Инженер-технолог стоит последним в цепи создания новой машины и от объема его знаний и опыта во многом зависит ее качество и конкурентоспособность.

В условиях рыночной экономики основной задачей сельскохозяйственного машиностроения является производство того, что продается, а не продажа того, что производится.

Курсовой проект по технологии сельскохозяйственного машиностроения является важным этапом в подготовке инженеров-механиков и определяет способность студентов самостоятельно решать различные технологические и конструкторские задачи, показывает в целом уровень профессиональной подготовки будущих специалистов.

Курсовое проектирование преследует цель – научить студентов разрабатывать прогрессивные технологические процессы (ТП) на основе современных достижений науки и техники.

Следует отметить, что в курсовом проекте не допускается копирования существующего на базовом предприятии ТП, а рекомендуется на основе анализа разработать более совершенный ТП, использовать современное высокопроизводительное оборудование, прогрессивные конструкции приспособлений и режущих инструментов.

**1 Общая часть**

**1.1 Служебное назначение детали**

Спросить у Булаевой

**1.2 Анализ конструкции детали**

Картинка с номерами поверхностей и описанием каждой для чего она нужна и как её получать

**1.3 Анализ материала детали**

Деталь изготавливается из стали 40Х ГОСТ 4543-2016. Химический состав стали 40Х приведен в таблице 1.2.3.1, механические свойства стали приведены в таблице 1.2.3.2.

*Таблица 1.2.3.1*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C** | **Si** | **Mn** | **Cr** | **Ni** | **P** | **Cu** | **S** |
| **не более** | | | |
| 0,36-0,44 | 0,17-0,37 | 0,50-0,80 | 0,80-1,10 | 0,30 | 0,035 | 0,30 | 0,035 |

*Таблица 1.2.3.2*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Твёрдость HB, не более** | **Предел текучести σT, H/мм2** | **Временное сопротивление σв, H/мм2** | **Относительное удлинение δ5, %** | **Относительное сужение ψ, %** | **Ударная вязкость KCU, Дж/см2** |
| 271 | 785 | 980 | 10 | 45 | 59 |

Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016 относится к конструкционным легированным хромистым сталям широкого применения. Ее главными достоинствами являются прочность, износостойкость и устойчивость к коррозии. Сталь сложна в изготовлении, что сказывается на ее стоимости. Сталь применяется при изготовлении высокопрочных деталей механизмов и конструкций, таких как валы, оси, вал-шестерни, штоки, плунжеры, коленчатые и кулачковые валы, шпиндели, кольца, оправки, зубчатые венцы, болты, рейки, втулки.

**2. Анализ технологичности конструкции детали**

Целью анализа конструкции детали на технологичность является выявление недостатков конструкции по сведениям, содержащимся в чертежах и технических требованиях, а также возможное улучшение технологичности рассматриваемой конструкции.

Анализ технологичности проводится, как правило, в два этапа: качественный и количественный.

**2.1 Качественный анализ технологичности детали**

Конфигурация детали достаточно технологична для обработки резанием на токарном станке, все поверхности легкодоступны для инструмента. Диаметральные размеры вала убывают от середины к концам. Жесткость вала допускает получение высокой точности обработки (жесткость вала считается недостаточной, если для получения точности 6…9-го квалитетов отношение его длины l к диаметру d свыше 10…12).

Определим жёсткость детали:

На чертеже указаны все необходимые размеры, требуемая шероховатость обрабатываемых поверхностей, допуски соосности и радиального биения поверхностей, допуски торцевого биения.

Технологической базой при точении является черновая поверхность заготовки, после переустановки детали – уже обработанная поверхность вала. На шлифовальных операциях технологической базой является ось детали (центровые отверстия).

**2.2 Количественный анализ технологичности детали**