

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ПРОЕКТ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛИ
СТУПИЦА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА**

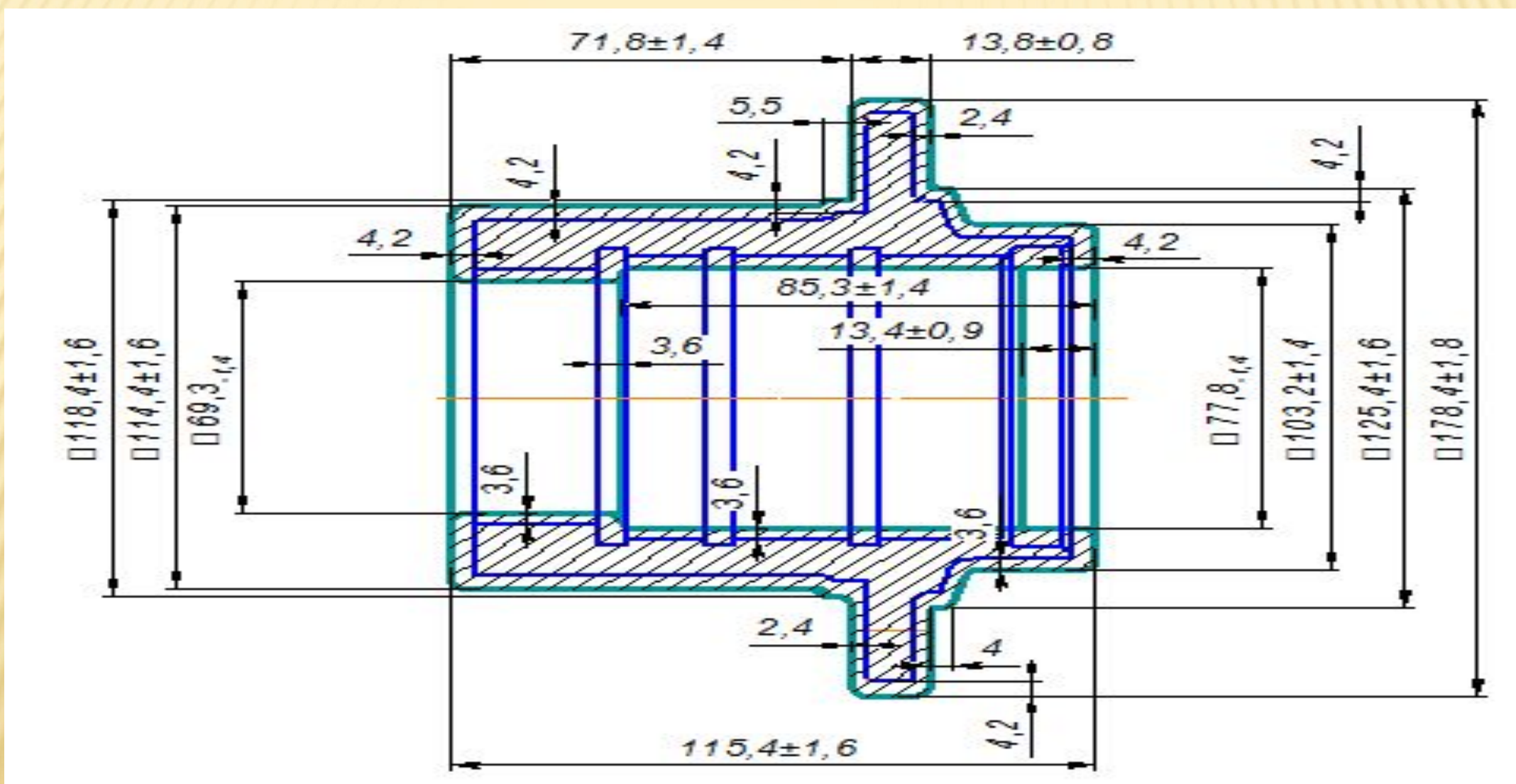
***Выполнил: Студент группы №41 ТМ Алалыкин Евгений
Руководитель:***

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ МАШИНОСТРОЕНИЕ РАСПОЛАГАЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗОЙ, ВЫПУСКАЮЩАЯ СВЫШЕ ЧЕТВЕРТИ ВСЕЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СТРАНЫ. В МАШИНОСТРОЕНИИ В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ НАБЛЮДАЕТСЯ РОСТ МНОГИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ СОЗДАЮТ КОНКУРЕНТНО СПОСОБНУЮ ПРОДУКЦИЮ ЗА СЧЕТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ.

В СВОЕЙ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ, КАЧЕСТВА И СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ НА ПРОЕКТИРУЕМОМ МЕХАНИЧЕСКОМ УЧАСТКЕ ПЛАНИРУЮ ПРИМЕНЕНИЕ:

- ПОЛУЧЕНИЕ ЗАГОТОВОК С МИНИМАЛЬНЫМИ ПРИПУСКАМИ НА ОБРАБОТКУ;
- ОБРАБОТКА НА СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ И УНИВЕРСАЛЬНЫХ СТАНКАХ;
- ПОТОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ НА УЧАСТКЕ;
- ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ОСНАСТКУ С МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ ПРИВОДАМИ;
- СТАНДАРТНЫЙ РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ С МЕХАНИЧЕСКИМ КРЕПЛЕНИЕМ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ПЛАСТИН;
- ПОЛНУЮ ИЛИ ЧАСТИЧНУЮ АВТОМАТИЗАЦИЮ ИЛИ МЕХАНИЗАЦИЮ МЕХАНИЧЕСКОГО УЧАСТКА.

Чертеж детали «Ступица переднего колеса»



ОПИСАНИЕ СЛУЖЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЕТАЛИ. ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА ДЕТАЛИ

Основная задача ступицы состоит в удержании колеса на подвеске и обеспечении

возможности его свободного вращения. Именно поэтому каждое колесо наделено

собственным ступичным узлом. В случае, если речь идет о ведущей колесной паре,

можно сказать, что ступица обеспечивает передачу вращательных усилий от трансмиссионной коробки к ведущим колесам. Не стоит забывать и о закрепленных на ступице тормозных элементах – дисках или барабанах.

Благодаря им машина наделена возможностью торможения. Современные модели автомобилей, использующие множество электронных систем, получают

от производителей ступицы, в которых вмонтированы необходимые для работы

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

- Получение заготовки методом литья в кокиль
- План обработки детали
- Расчёт припусков и межпереходных размеров
- Выбор инструмента и оборудования
- Расчёт режимов резания
- Нормирование
- Разработка конструкции приспособления для механической обработки

ВЫВОД ПО МЕТОДУ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗАГОТОВКЕ

На основании технико-экономического расчета, можно сделать вывод, что получение заготовки методом литья в кокиль под давлением в металлические формы без и с песчаными стержнями более экономично по коэффициенту использования материала, металлоемкости, т.к. экономия металла составляет 2550кг и стоимости, что на пересчете на годовую программу составляет 142087,5 руб.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЗАДАННОЙ ДЕТАЛИ

005 операция – Токарная ЧПУ

010 операция – Токарная ЧПУ

015 операция – Контрольная

020 операция – Сверлильная ЧПУ

025 операция – Сверлильная

030 операция – Моечная

035 операция –
Внутришлифовальная

040 операция -
Внутришлифовальная

045 операция – Моечная

050 операция – Контрольная

055 операция –
Транспортировочная

Таблица припусков и межпереходных размеров

Технологические операции и переходы	Элементы припуска, мкм				Расчётный припуск	Расчётный размер, мм	Допуск T, мкм	Предельные			
	R_{zi-1}	T_{i-1}	P_{i-1}	E_{yi}				Размеры, мм		Значение припусков, мкм	
								min	max	min	max
Заготовка	300	300	150	-	-	83,008	800	82.452	83,956		
Точение черновое	50	50	7	78	1518	84,526	350	30,30	30,51	1518	1968
Точение чистовое	20	25		0	357	84,52	140	84,02	84,104	357	567
Шлифование однократное		20		0	90	84,97	32	84,91	84.98	90	198

ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ

005 Фрезерно-центровальная станок 675П

010 Токарная с ЧПУ станок ЧПУ 1П717Ф3

015 Токарная с ЧПУ станок 1П717Ф3

020 П/а вертикально-сверлильный сЧПУ 21104Н7Ф4

025 вертикально-сверлильный 2Н118

030 П/а внутришлифовальный 3К227В

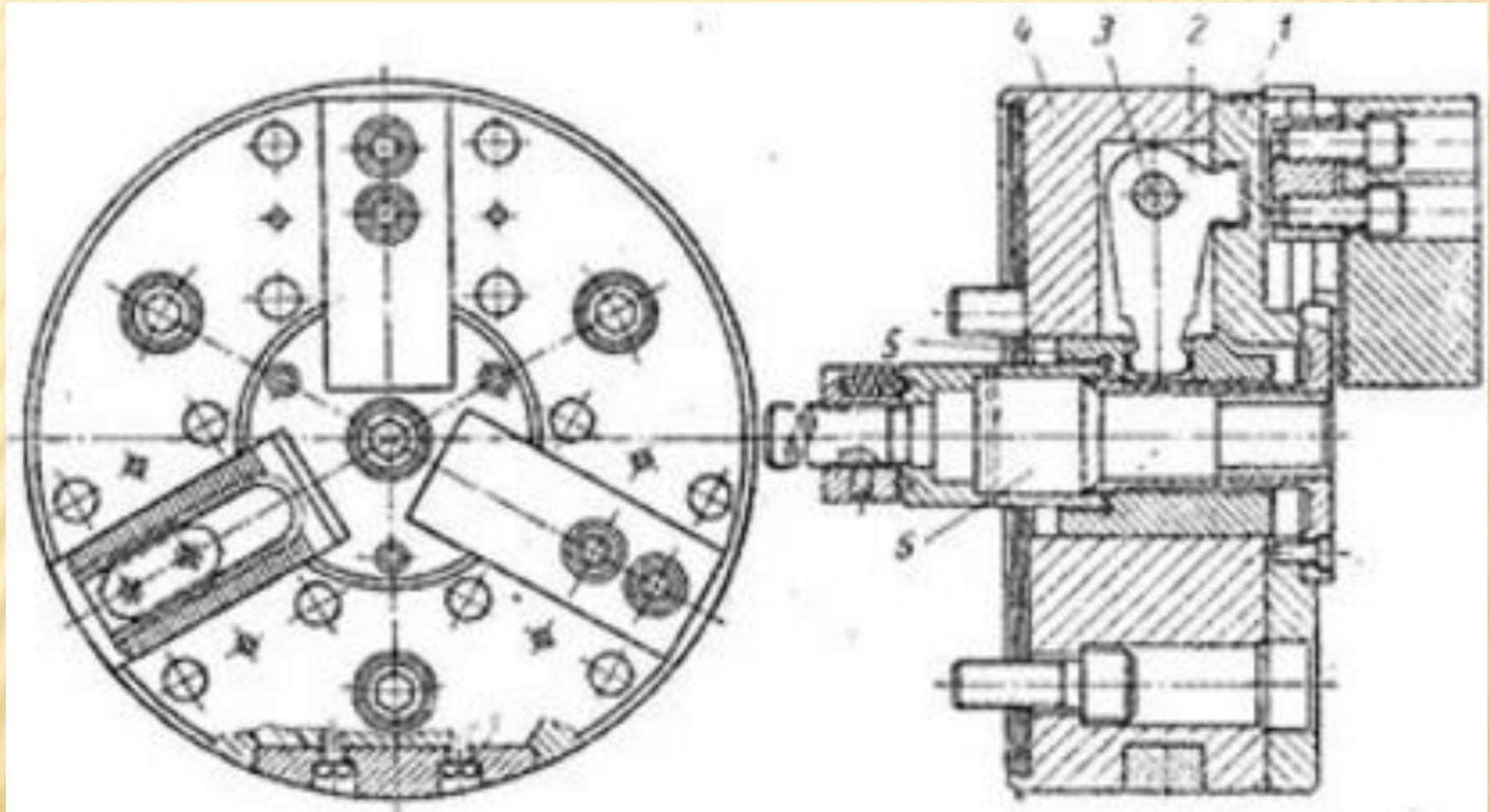
035 П/а внутришлифовальный 3К227В

040 Транспортировочная

РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

- **1. Резец 2102 – 0281 ГОСТ 21151 – 75 Пластина ВК6 02113 – 060304**
- **ГОСТ 19048 – 80**
- **2. Резец 2145 – 0553 ГОСТ 20874 - 75 Пластина ВК 6 02114 – 060304**
- **ГОСТ 19048 – 80**
- **3. Резец 2145 – 0553 ГОСТ 20874 - 75 Пластина ВК 3 02114 – 060304**
- **ГОСТ 19048 – 80**
- **4. Резец канавочный ТУ 2 – 035 – 558 – 77 Пластина ВК6 051302 ГОСТ 17163 – 82**
- **5. Сверло 2301-0020 ГОСТ 10903-77**
- **6. Сверло 2301-0020 ГОСТ 10903-77**
- **7. Цековка 2350-0664 ГОСТ 26258-87**
- **8. Метчик 2620-1439 G6 ГОСТ 3266-81**
- **9. Круг шлифовальный 5-70×90×27 53С40НСМ26К1-А ГОСТ 2424-83**

КОНСТРУКТОРСКИЙ РАЗДЕЛ



Трехкулачковый самоцентрирующий патрон

ОРГАНИЗАЦИОННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

№ опер.	Наименование операции	Разряд работы	Тшт.	В т. ч. Тм
005	Токарная ЧПУ	4	4,3823	2,842
010	Токарная ЧПУ	4	1,43588	0,548
020	Сверлильная ЧПУ	4	12,081	9,48
025	Сверлильная	3	2,152	1,527
035	Внутришлифовальн	4	2,268	1,8
040	ая Внутришлифовальн ая	4	1,824	1,389
Итого:			24,1432	17,6

РУКОВОДСТВО УЧАСТКОМ

Важнейшим звеном производственной структуры цеха является производственный участок или отделение, во главе которого стоит мастер. Мастер или начальник участка непосредственно организатор процесса производства в своем подразделении.

Он имеет право: производить расстановку рабочих на участке, по согласованию с начальником цеха освобождать измерений рабочих. Мастер является непосредственным руководителем коллектива производственной бригады, организатором труда и производства, воспитанием рабочих на возглавленном им участке.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ НА УЧАСТКЕ

Категория работающих	Всего человек	I СМЕНА	II СМЕНА	В % от общего количества РАБОТАЮЩИХ
Основные рабочие	12	6	6	70,588
Вспомогательные рабочие	4	3	1	23,529
ИТР	0	0	0	0
МОП	1	1	0	5,882
Итого	17	10	7	100

КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ИЗДЕЛИЯ

Наименование статей расходов	На весь выпуск, руб. Обоснование	единицу продукции, руб.	% к На весь выпуск, итог	Обоснование
1. Основные материалы за вычетом отходов	2816577,308	375,543	70,168	
2. Основная зарплата основных рабочих.	242680,05	32,356	6,04	$Z_{осн} = F_{осн} / N$ $Z_{осн} = 242680,05 / 7500$
3. Дополнительная зарплата основных рабочих.	24268,005	3,236	0,6	$Z_{доп} = F_{доп} / N$ $Z_{доп} = 24268,005 / 7500$
4. Отчисления в соцстрах.	80084,4165	10,678	1,99	$O_{с.с.д.} = O_{сс} / N$ $O_{с.с.д.} = 0084,4165 / 7500$
5. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.	746922	99,589	18,6	$Z_{об} = \square P_{с.э.о} / N$ $Z_{об} = 746922 / 7500$
6. Цеховые расходы	127826,15	17,04	3,18	$Z_{ц} = \square P_{ц} / N$ $Z_{ц} =$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с выданным заданием.

Разработан перспективный технологический процесс изготовления ступицы переднего колеса с учетом конструктивных особенностей и служебного назначения.

В качестве технологического оборудования выбраны станки с ЧПУ и п/а.

Использование автоматов и полуавтоматов позволило сократить число операций

технологического процесса.

Выполнен расчет режимов резания, спирального сверла и калибр – пробки.

Выполнена планировка проектируемого участка. На проектируемом участке использована механизированная уборка стружки. Транспортировка деталей от операции к операции производится подвесным конвейером, что позволит повысить

производительность и улучшить условия работы.

***СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!***