



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им Н. П. ОГАРЕВА

*Кафедра технического сервиса машин*

## **БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА МТП В  
УСЛОВИЯХ ОАО «ПТИЦЕФАБРИКА АТЕМАРСКАЯ» ЛЯМБИРСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**Автор бакалаврской работы:**

**Наумкин Д.А.**

**Направление 35.03.06 «Агроинженерия»**

**Руководитель работы: к.т.н., ст. преподаватель**

**Земсков А.М.**

**Саранск 2019**

# Применяемость двигателя Д-240 (Д-245)



**Трактор МТЗ-80**



**Трактор МТЗ-82**



**Экскаватор ЕК - 18**



**ГАЗ 33086**



**ГАЗ 3307**

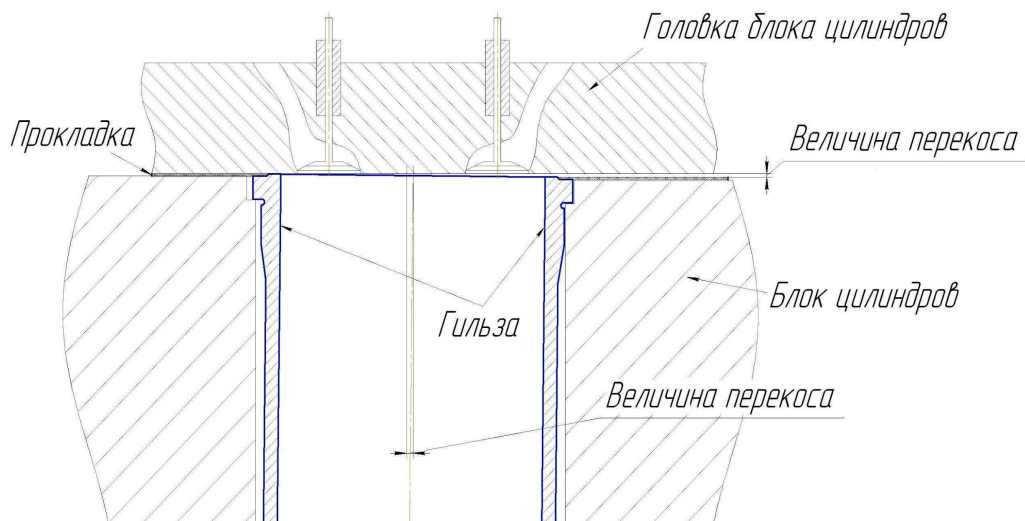


**ЗИЛ 4331**



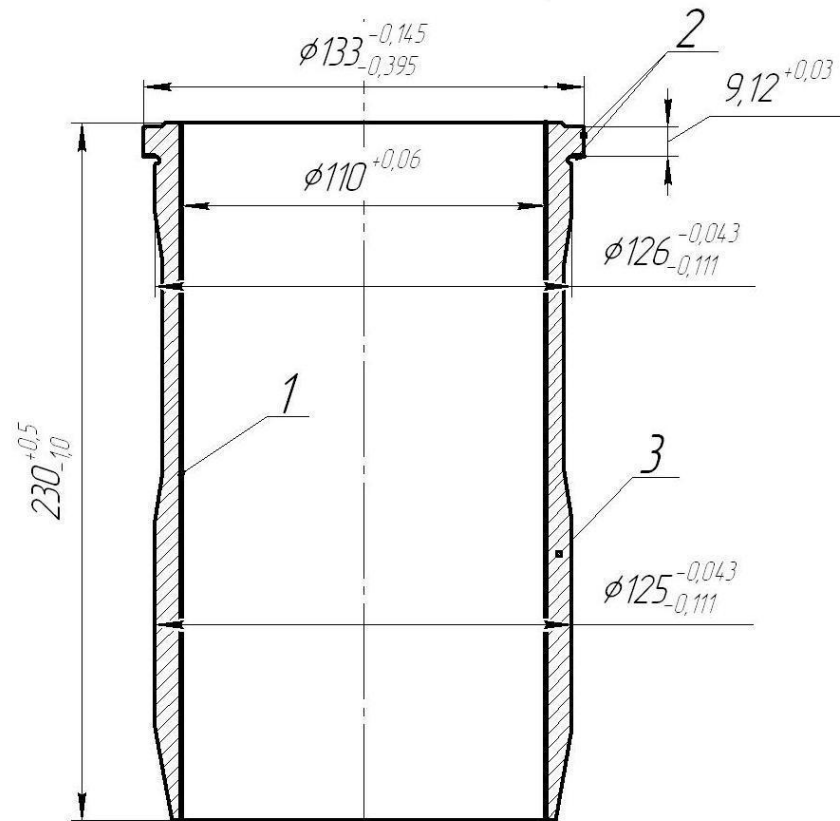
# Дефекты деталей двигателя Д-240 (Д-245)

## Износ посадочного места блока цилиндров под гильзу Д-240 (Д-245)



**Износ опорного буртика гильзы**

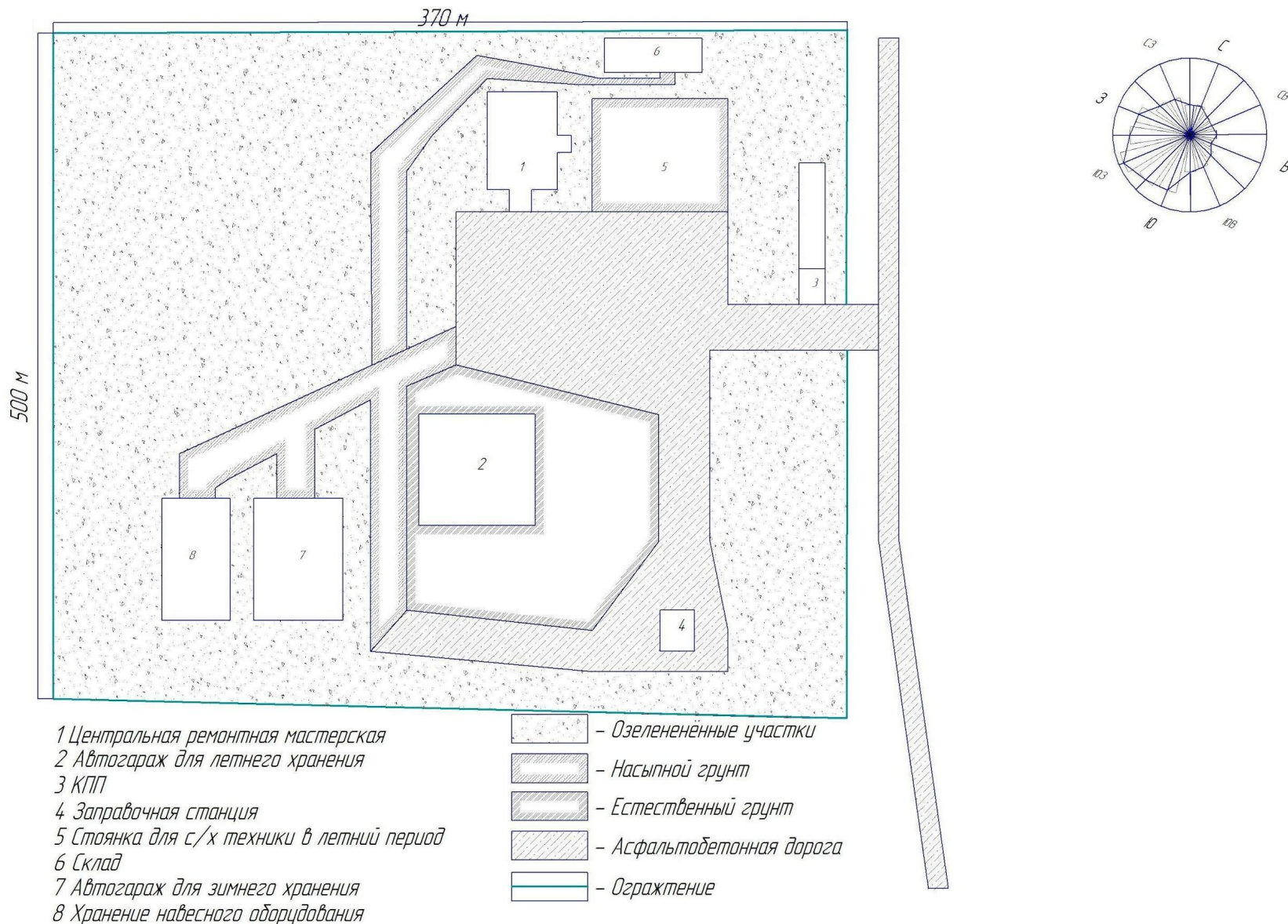
# Гильза двигателя Д-240 (Д-245)



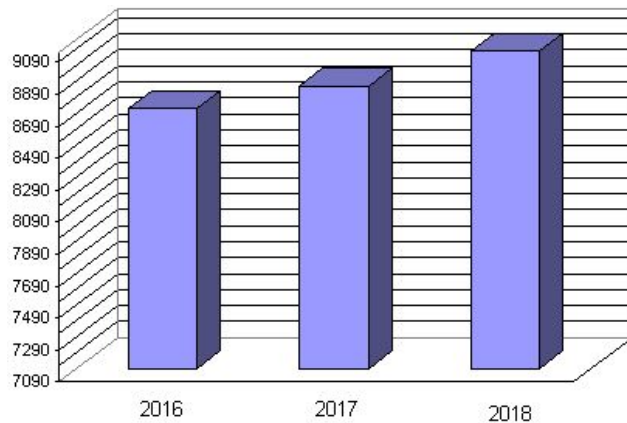
№ п/п	Наименование дефекта	Коэффициент повторяемости дефекта
1	Износ внутренней поверхности гильзы	0,88
2	Износ опорного буртика гильзы	0,73
3	Трещины и сколы на поверхностях гильзы	0,14

1. 1 и 2 – поверхности гильзы подверженные износу.  
2. Сколы и заусенцы не допускаются.

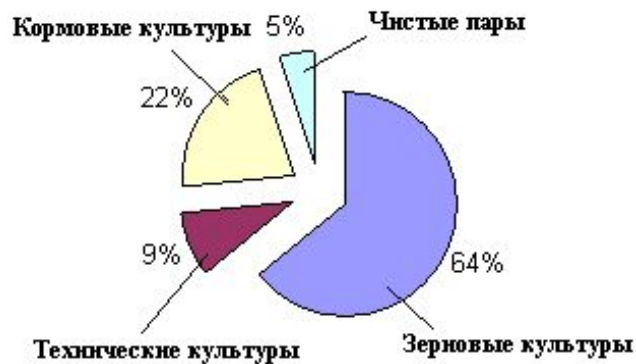
# Генеральный план ОАО «Птицефабрика Атемарская»



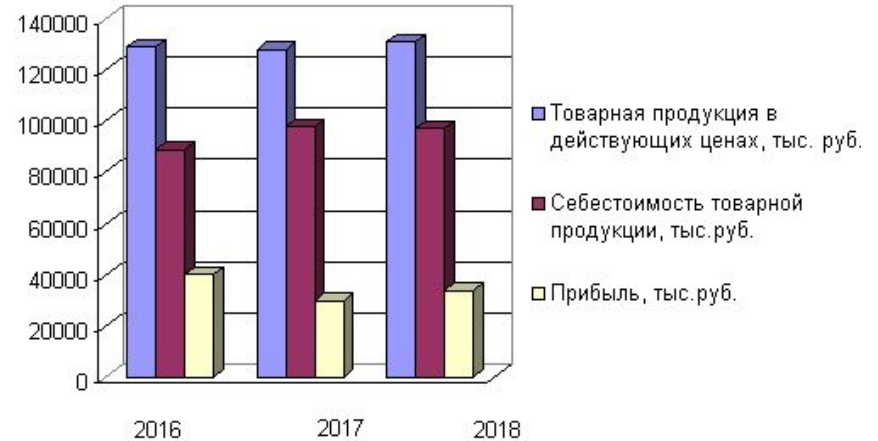
# Анализ производственной деятельности предприятия ОАО «Птицефабрика Атемарская»



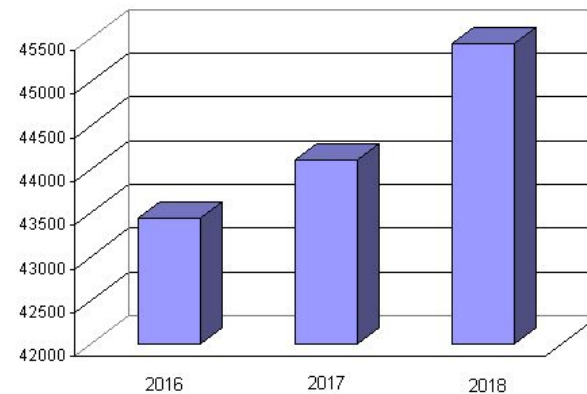
Динамика землепользования, га



Распределение посевных площадей

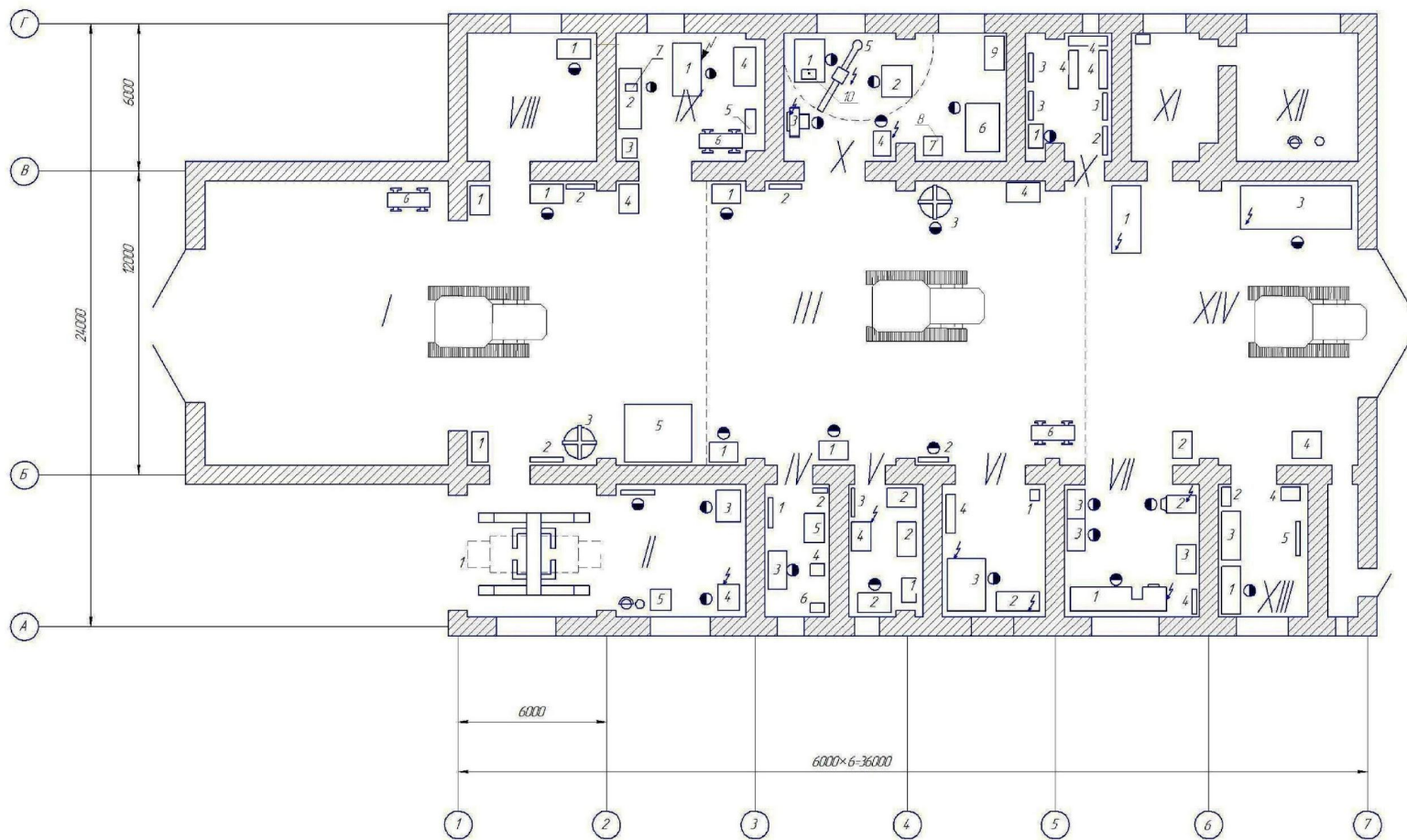


Финансовые показатели работы предприятия, тыс. руб.



Затраты на ТО и ремонт техники

# Планировка производственных участков ОАО «Птицефабрика Атемарская»



Наименование участка	
I. Разборочно-мачный	VIII. Кабинет главного инженера
II. ТО и диагностики	IX. Участок ремонта гидроагрегатов
III. Ремонтно-монтажный	X. Участок ремонта двигателей
IV. Кузнечно-сварочный	XI. Бытовое помещение
V. Ремонт электрооборудования	XII. Склад и ИРК
VI. Шинаремонтный участок	XIII. Ремонт топливной аппаратуры
VII. Слесарно-механический	IX. Участок заправки и обкатки

Условные обозначения	
●	Рабочее место
⚡	Подвод электричества
---	Граница участка неограждена
○	Подвод воды
⊖	Отвод в канализацию
□	Окна

# Оборудование участка по ремонту двигателей Д-240 (Д-245)



**Верстак PROFFI Д5 Э**



**Стенд для разборки и сборки двигателей Р-500Е**



Flagma.by

**Кран консольный ККР3-0,25-0,25-2**



**Станок для расточки блоков цилиндров ЛТ-520**



**Хонинговальный станок ЗГ833**



**Стенд для обкатки двигателей КИ-28249**



**Тумбочка инструментальная ВС-014**





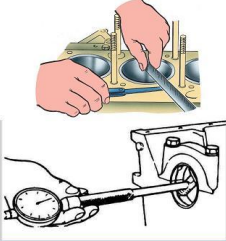
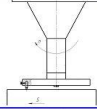
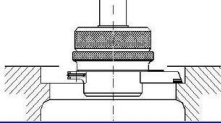





**Пресс ручной гидравлический МП-1000**



**Мойка для деталей АМ 800 ЭКО**

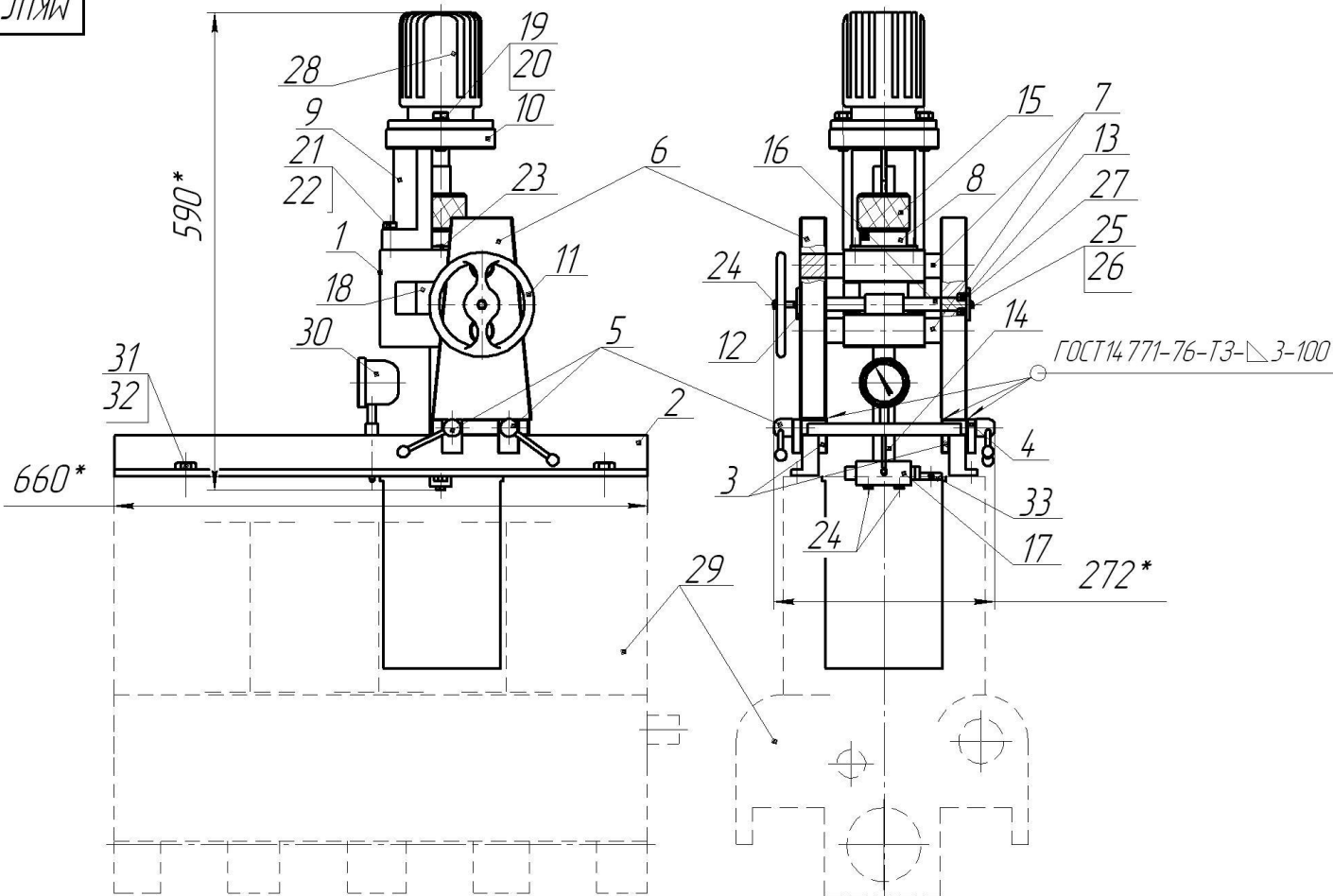


# Технологический процесс восстановления посадочного места в блоке цилиндров под буртик гильзы двигателя Д-240 (Д-245)

Операции	Наименование и содержание операции	Эскизы	Оборудование	Приспособления и вспомогательный инструмент
005	<p><b>Слесарная</b></p> <p>1. Разобрать двигатель Д-240, Д-245</p>		<p>Стенд для разборки и сборки двигателей Р-500Е.</p>	<p>Тиски слесарные ГОСТ 5698-76, Съёмники выколотки</p>
010	<p><b>Моечная</b></p> <p>1. Промыть детали в растворе моющего средства "Лабомит-315"</p>		<p>Машина моечная АМ 800ЭКО</p>	
015	<p><b>Дефектовочная</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отверстия опор коренных подшипников не более <math>\phi 81^{+0,021}</math> мм, овальность и конусность не более 0,014 мм;</li> <li>- отверстие под буртик гильзы не более <math>\phi 133^{+0,015}</math>;</li> <li>- износ посадочного места под буртик гильзы по глубине не более 8,99 мм;</li> <li>- отверстие под верхний и нижний пояска гильзы не более <math>\phi 126,16</math> и <math>125,09</math> мм;</li> <li>- отклонения от плоскостности привалочной поверхности с головкой блока цилиндров на длине 100 мм не более 0,05 мм;</li> <li>- отверстия втулки под распределительный вал не более <math>\phi 50,2</math> мм;</li> </ul>		<p>Стенд для разборки и сборки двигателей Р-500Е.</p>	<p>Съёмники, выколотки Нутромер НИ 50-100 ГОСТ 868-82, Нутромер НИ 100-160 ГОСТ 868-82, Набор шупов ГОСТ 882-75, Линейка УТ-0-630 ГОСТ 8026-92</p>
020	<p><b>Фрезерная</b></p> <p>- фрезеровать привалочную поверхность блока цилиндров с головкой по глубине более 0,3 мм</p>		<p>Станок для расточки блока цилиндров ПТ-520</p>	<p>Приспособление "Балеринка"</p>
025	<p><b>Расточная</b></p> <p>- расточить посадочное отверстие под гильзу <math>\phi 133^{+0,015}</math> мм на глубину <math>9,3^{+0,03}_{-0,01}</math></p>		<p>Стенд для разборки и сборки двигателей Р-500Е.</p>	<p>Разработанное приспособление для расточки посадочных мест блока цилиндров двигателей под буртик гильзы</p>
030	<p><b>Слесарная</b></p> <p>- в посадочное отверстие под буртик гильзы установить прокладку из бронзы БрАЖ9-4 и уплотнительные кольца</p>		<p>Стенд для разборки и сборки двигателей Р-500Е.</p>	
035	<p><b>Прессовая</b></p> <p>- установить гильзу в посадочное место блока цилиндров</p>		<p>Стенд для разборки и сборки двигателей Р-500Е.</p>	
040	<p><b>Контрольная</b></p> <p>- выступание буртиков гильз над плоскостью блока цилиндров 0,05...0,11 мм</p>		<p>Стенд для разборки и сборки двигателей Р-500Е.</p>	<p>Тиски слесарные ГОСТ 5698-76</p>
045	<p><b>Слесарная</b></p> <p>Собрать двигатель Д-240, Д-245.</p>		<p>Стенд для разборки и сборки двигателей Р-500Е.</p>	<p>Тиски слесарные ГОСТ 5698-76, Съёмники выколотки</p>
050	<p><b>Контрольная</b></p> <p>Обкатать двигатель Д-240, Д-245</p>		<p>Стенд для обкатки двигателей КИ-28249</p>	

# Приспособления для расточки посадочных мест блока цилиндров двигателей под буртик гильзы

МКЦС 290106.000.СБ



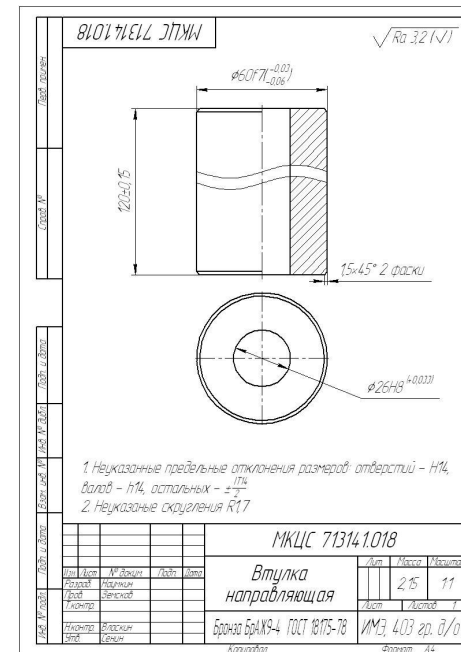
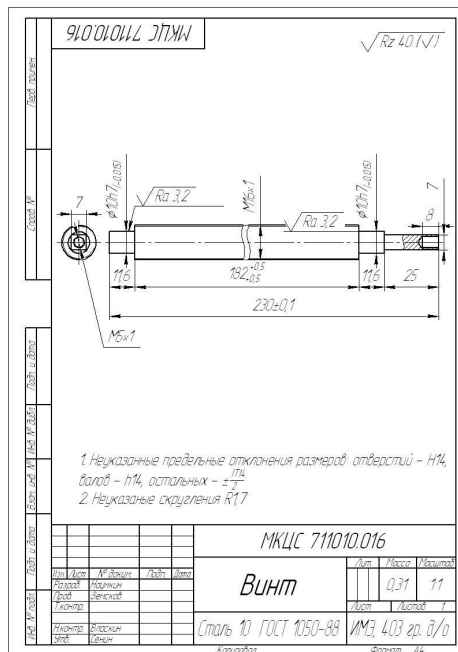
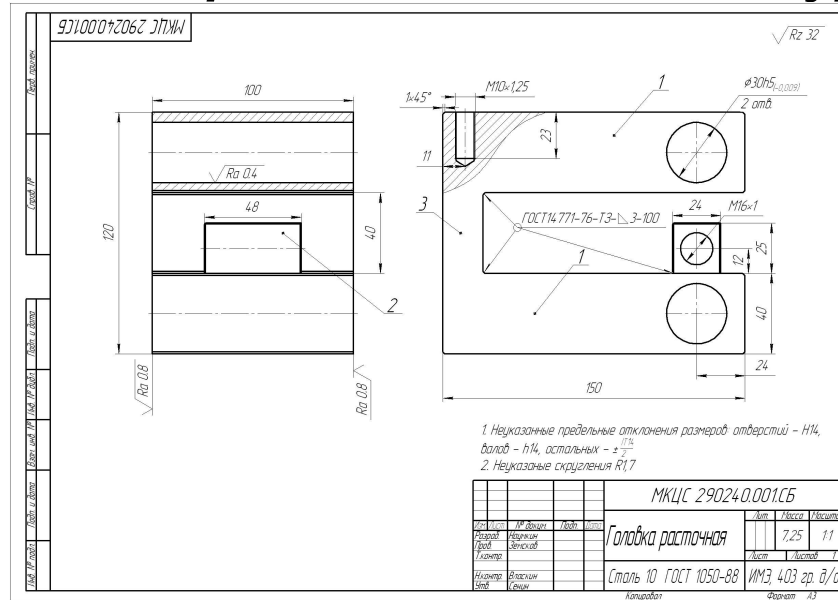
1. Максимальная величина перемещения расточного резца в продольном направлении равно 540 мм.
2. Максимальная величина перемещения расточного резца в поперечном направлении равно 40 мм.
3. Максимальные: диаметр растачивания – 162 мм и глубина – 50 мм.
4. Точность измерения индикатора часового типа – 0,01 мм.
4. \* – размеры для справок.

МКЦС 290106.000.СБ							
Приспособление для расточки бурта под гильзу					Лист	Масса	Масштаб
							1:5
Изм.	Лист	№ док.чм.	Подп.	Дата	Лист		
Разраб.	Нацкин				Листов		
Проб.	Земсков				1		
Т.контр.							
И.контр.	Власкин				ИМЭ, 403 гр. д/о		
Утв.	Сенин				Формат А3		

Копировал

Формат А3

# Детализировка приспособления для расточки посадочных мест блока цилиндров двигателей под буртик гильзы



## **Показатели технико-экономической эффективности технологии ремонта двигателя Д-240 (Д-245)**

Показатели	Существующий вариант	Проектируемый вариант
Себестоимость ремонта двигателя Д-240, руб.	99 702,6	53 152,3
В том числе:		
Зарплата рабочим, руб.	5 016,0	4 456,3
Затраты на материалы и запчасти, руб.	84 785,0	39 785,0
Прочие расходы, руб.	9 901,6	8 911,0
Стоимость нового оборудования, тыс. руб.	-	1 395 500,0
Количество ремонтов, шт.	42,0	42,0
Годовая экономия, руб.	-	1 955 112,0
Годовой экономический эффект, руб.	-	1 745 787,0
Срок окупаемости капитальных вложений, год	-	0,7

***Спасибо за внимание!!!***