Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
Институт агроинженерии

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ТО НА СТАНЦИИ СЕРВИСА С РАЗРАБОТКОЙ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ

Дипломник: группа 46
А.П. Катрич

Руководитель: к.т.н., доцент
К.В. Глемба

Челябинск
2020

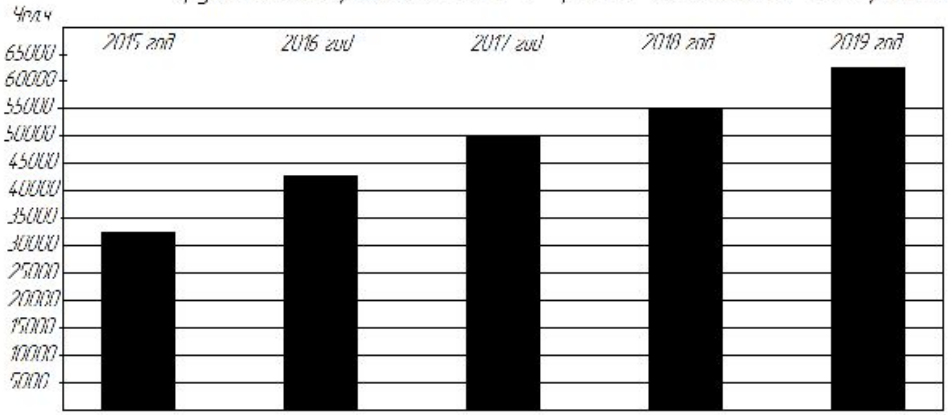
ИП 000.000.01 ТТЖ11.КГ

Территориальное расположение СТОА

Количество заездов на СТО в рассматриваемом районе

Автомобили		ИП авт./сут.	Р %	Nг
Легковые	Для выполнения ТО и ТР	3000	4	120
	Для выполнения УМР	3000	5,5	165
Грузовые	Для выполнения ТО и ТР	3000	0,4	12
	Для выполнения УМР	3000	0,6	18

Трудоемкость работ по ТО и ТР районе выполняемые СТОА района



Позиция СТОА	Кол-во постов + УМР	Адрес постоянной дислокации	Удаленность от постоянно разработываемой СТОА(км)
Проектируемая СТОА	2+1	-	-
«Отвага»	2+1	ул. Изумрудная 100	1,5
«Нева-сервис»	2	Проспект мира, 28а	2,3
«Автосервис. Выгон»	2	ул. Аллеи, 101/1	2
«Автосервис. Прибой»	2+1	Торговый проезд, 19	1,5
Итого	10	-	-

Существующие в данном районе станции, суммарно охватывают дневную нагрузку равную 84 автомоб. по ТО и ТР, 93 автомоб. по УМР. Определим разницу между нагрузкой по данному участку дороги равной 120 авт.сут по ТО и ТР, 165 по УМР и нагрузкой которую выполняют существующие станции – 84 авт.сут по ТО и ТР, 140 авт.сут по УМР получим, 36 авт.сут по ТО и ТР, 25 авт.сут по УМР, потенциальных клиентов проектируемого дорожного СТО. Таким образом производится технический расчет станции с нагрузкой 36 авт.сут по ТО и ТР, и 25 авт.сут по УМР.

Месторасположение станции обусловлено большим потоком автотранспорта на автодороге Меридиан. В основном СТО будет ориентировано на легковые автомобили и меньше на грузовые автомобили. Предположительно СТО будет универсальным для всех марок легковых и грузовых автомобилей, с предпочтением к отечественным маркам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кузнецов А.Д.				
Пров.	Сычев Н.В.				
Т.контр.					
Н.контр.	Сидоров А.А.				
Утв.	Сидоров А.А.				

ЗМТЖ.СТО.00.000 ПЗ

Обоснование мощности и типа СТОА

Лит.	Масса	Масштаб
У В Р		1:1

Лист 3 Листов 3

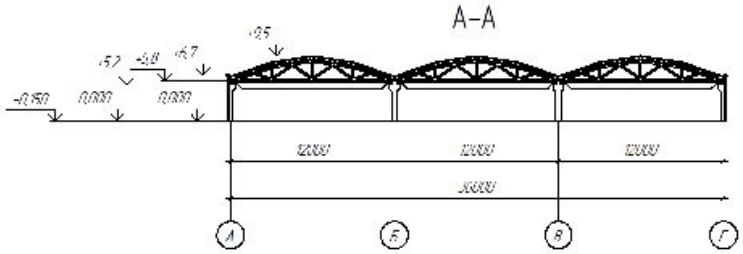
ОУиА Ал группы ЗМ11.К

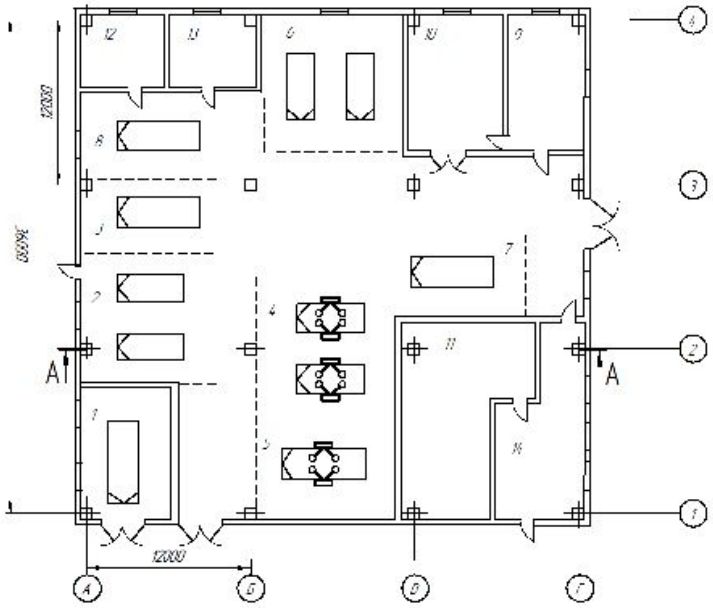
Копировал

Формат А1

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ЭМТЖ.СТО.000.000 Д2

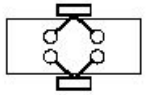




Экспликация рабочих зон и участков

№	Наименование участков	Площадь, м²
1	Зона ЗРА легковых автомобилей и грузовых автомобилей	112,5
2	Зона приемки легковых автомобилей	89,8
3	Зона приемки грузовых автомобилей	112,5
4	Универсальная производственная зона для легковых автомобилей	89,8
5	Универсальная производственная зона для грузовых автомобилей	112,5
6	Зона выдачи легковых автомобилей	89,8
7	Зона выдачи грузовых автомобилей	112,5
8	Зона технического контроля и приемки постов ЧАР легковых автомобилей и грузовых автомобилей	112,5
9	Пост электротехнического обслуживания, ремонта приборов системы питания и электрооборудования	30
10	Пост ТО узлов и агрегатов	44
11	Аккумуляторная – зарядка аккумуляторов	156
12	Комплектовочный склад агрегатов, агрегатированных агрегатов, запасных частей, деталей, покрышек, ремонт. ГТН	201
13	Склад лист металлов, инструмента, ценных материалов	77
14	Комнаты для клиентов и обслуживания	74

Условные обозначения



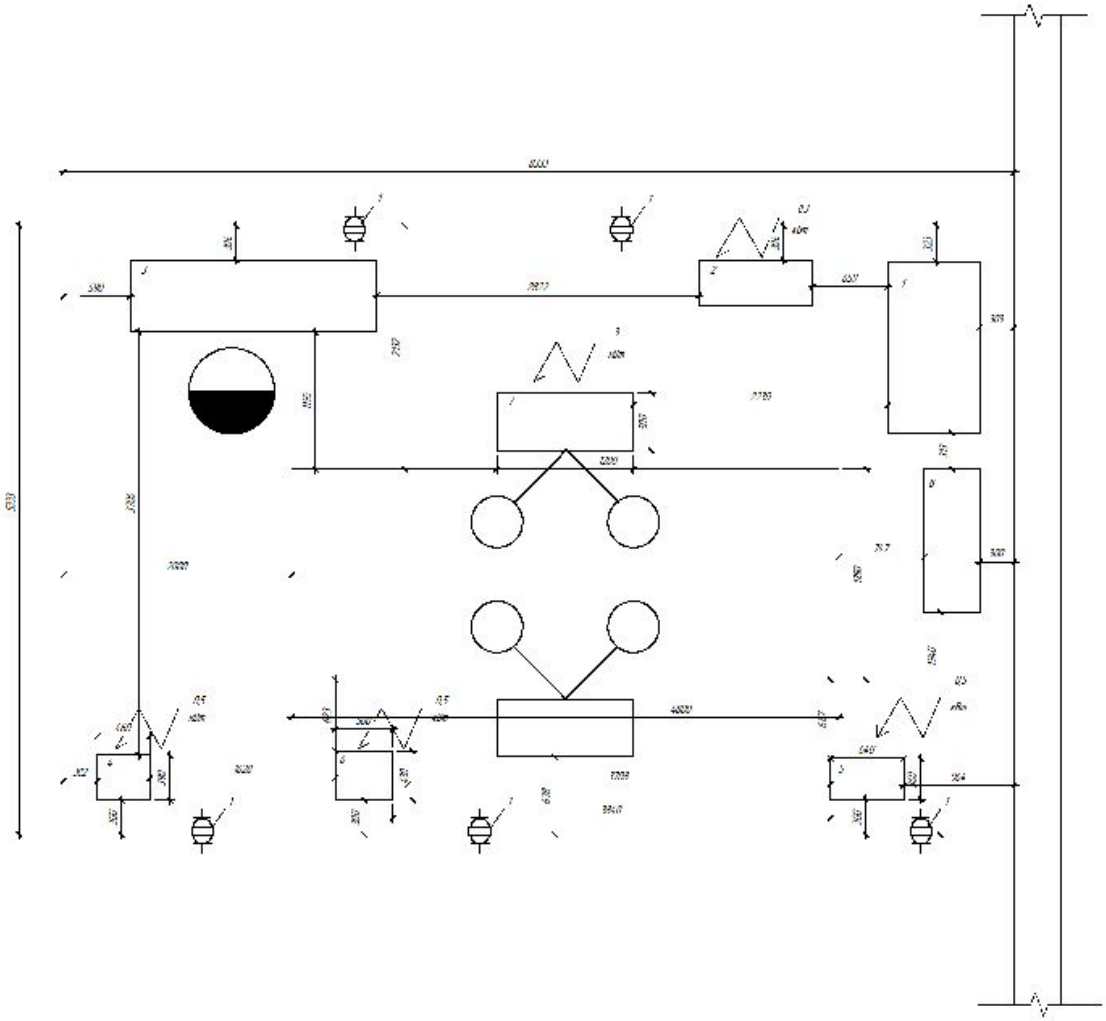
– Универсальный пост

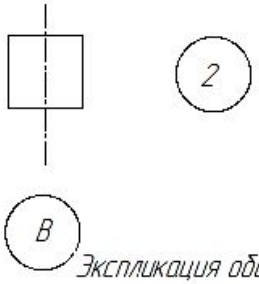
– Автомобиль – место

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	ЭМТЖ.СТО.000.000 Д2		
Разраб.	Кочкин А.Д.				Планировка производственного корпуса СТОА	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.	Сычев А.В.					У В Р		1:100
Т.контр.						Лист	Листов 1	
Н.контр.	Соколов Д.А.					ОГАУ АО		
Утв.	Сычев А.В.					гр. ЭТЖ-471.К		

Копировал

Формат А1





Экспликация оборудования

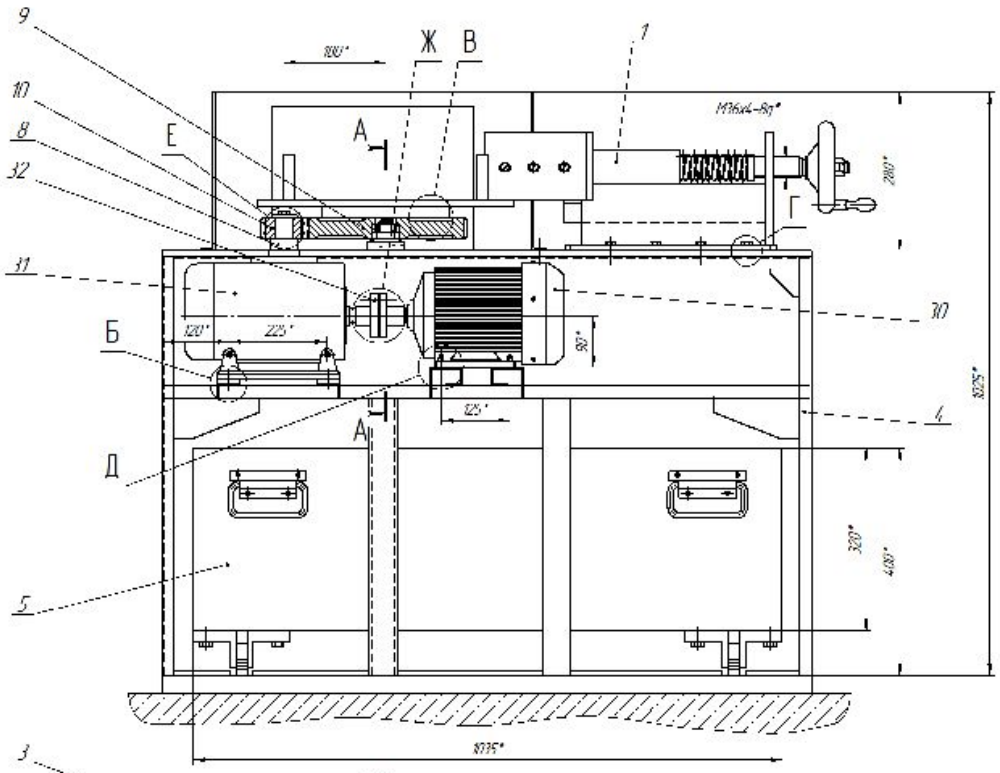
№	Наименование оборудования	кол-во	позиция, п/п
1	Стол для заготовок	1	10
2	ПШ 10	1	04
3	Стол для готовой	1	13б
4	Фритюр электрический	1	17
5	Жаровой электрический	1	19
6	Плита	1	21
7	Шкаф шоковой заморозки	1	27
8	Горелка бурлера	1	37

Условные обозначения:

- рабочее место
- потребитель электроэнергии
- розетка

							ЭМТК.СТ000000 ПЗ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Планировка универсальной кухни	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов А.Н.					УВР		1/10
Пров.		Гуменко А.В.					Лит.	Масса	Масштаб
Т.контр.							ОУиА ЭМ		
Н.контр.		Горшков А.В.					кафедры ЭМ,К		
Утв.		Шевцов Г.Н.					Формат А1		

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№



Технические характеристики

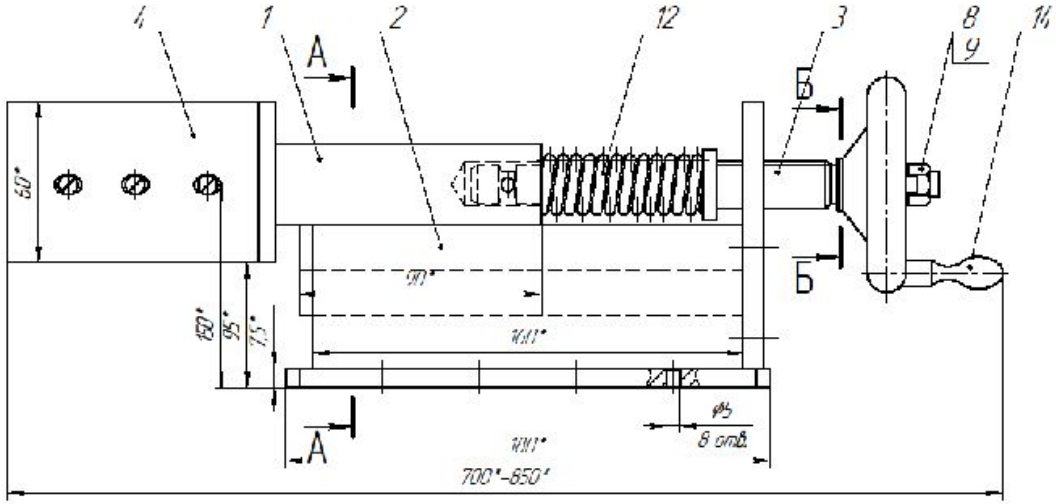
1. Нагрузка стола на поворотной плите, Н 4000
2. Частота вращения поворотной плиты, об/мин 4
3. Редуктор ЦУ1-80-50-3-4-2 ГОСТ 17963-68
   передаточное число 30
4. Открытая зубчатая передача
   модуль, мм 2,5
   число зубьев z1/z2 ..... 30/114
   передаточное число 3,8
5. Электродвигатель АИР90L2 ТУ 16-525.564-84
   мощность, кВт 3,1
   частота вращения, об/мин 750

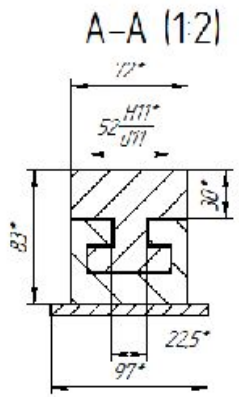
Технические требования

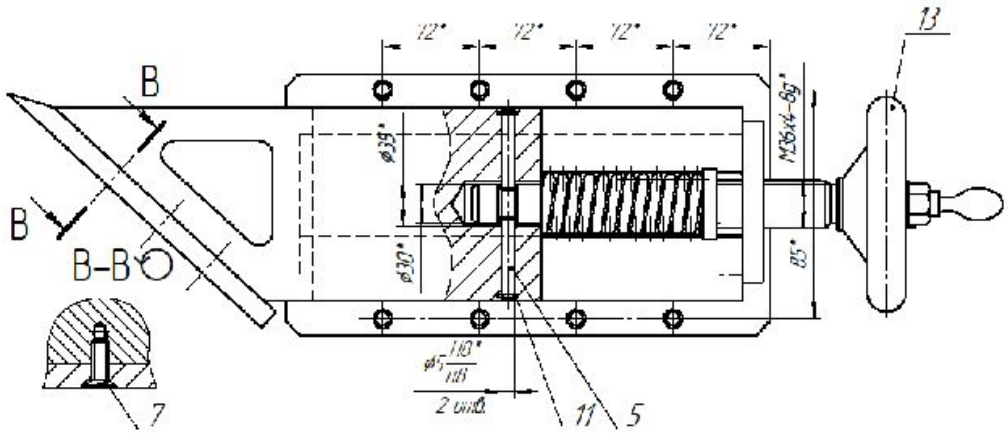
1. * Размеры для справок.
2. Содержание прямой обязательно на полном ходу

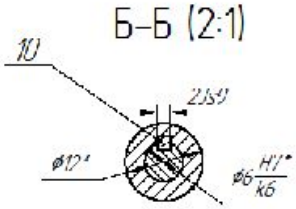
					ЭМТК.СТТ.00.000 ГЧ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стол для сверлильно-расточных работ	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов А.Н.				У В Р		14
Пров.		Сычев Н.В.				Лист	Листов	
Т.контр.						ОУрК АУ		
Н.контр.		Сорокин Б.А.				гр. ЭМ1-К		
Утв.		Сычев Н.В.				Формат А1		

ЗМТЖ.СС10.01.000 СБ









Технические требования

1. * Размеры для справок.
2. После сборки движение ползуна поз.1 должно быть легким, плавным от усилия руки.
3. Винт поз.3 должен вращаться без заедания в направляющей поз. 2

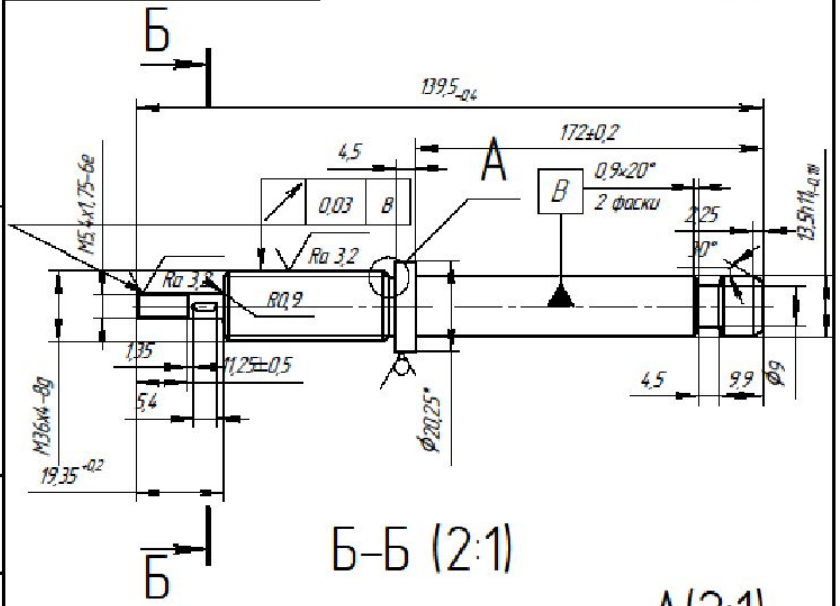
					ЗМТЖ.СС10.01.000 СБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Нижнее приспособление	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Каторич А.Р.				У	В	Р	1:2
Пров.		Ленда К.Ю.			Пояснительная записка	Лист	Листов	
Т.контр.								
Н.контр.		Гриценко А.Б.				ЮУрГУ кафедра ЗМТЖ		
Утв.		Дальгов П.Н.						

Копировал

Формат А2

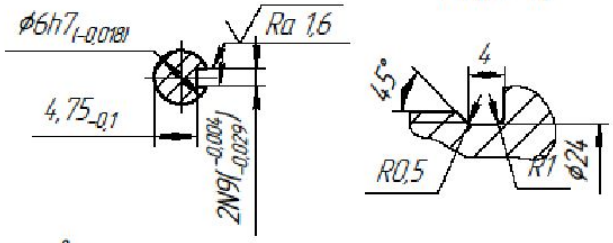
ЭМТЖ.ССТ0.01.001

Ra 6,3



Б–Б (2:1)

А(2:1)



1. 248...302 НВ.
2. * Размер для справок.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров – H14, h14, $\pm\frac{IT14}{2}$.

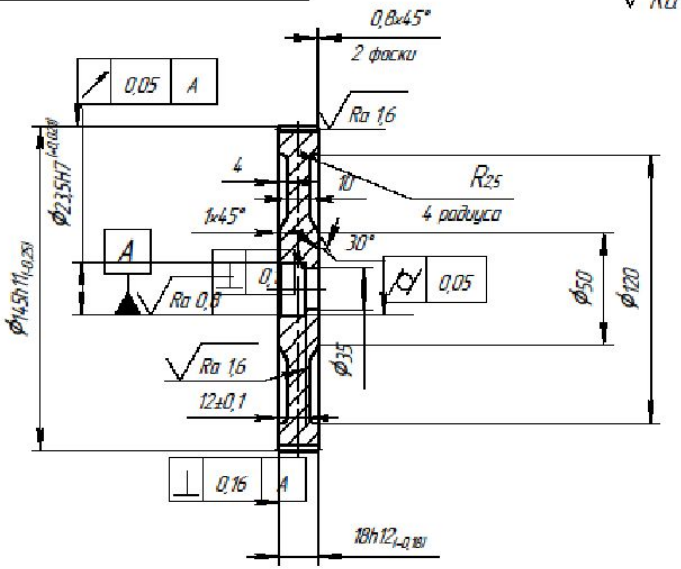
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭМТЖ.ССТ0.01.001			
Разраб.		Котрич А.П.			Винт	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Глемба К.В.				У В Р		1:2
Т.контр.						Лист	Листов	
Н.контр.		Гриценко А.В.			Круг 45-h11 ГОСТ 7417-75 / 45-В-Т ГОСТ 1051-73	ЮУрГАУ, кафедра ЭМТЖ		
Утв.		Латыпов Р.М.						

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

ЭМТЖ.ССТ0.00.004

Ra 6,3 (√)



Модуль	m	2,5
Число зубьев	z	114
Угол наклона	B	0
Направление линии зуба	–	–
Нормальный исходный контур	–	ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения	X	0
Степень точности	–	9-С ГОСТ 1643-81
Делительный диаметр	d	285
Обозначение чертежа сопряженной шестерни		

1. Зубчатый венец цементировать h=2 мм, калить до HRC 58..63.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров – H14, h14, $\pm\frac{IT14}{2}$.

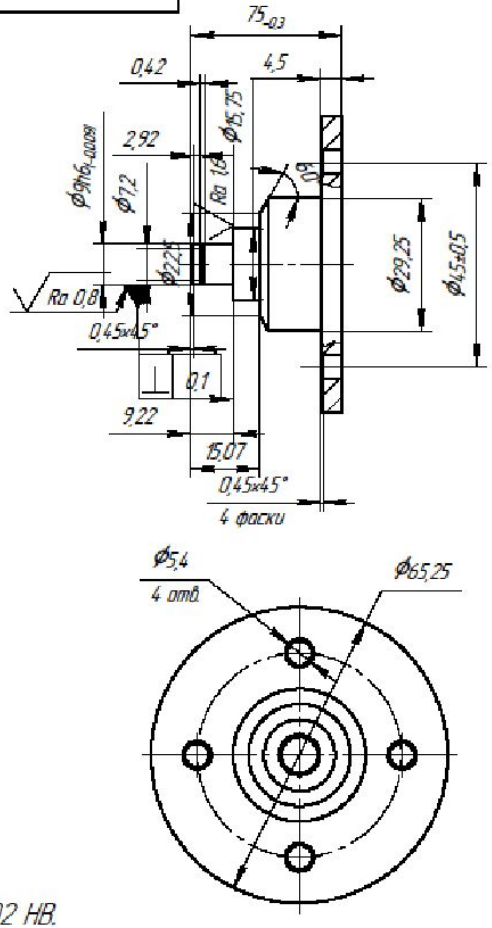
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭМТЖ.ССТ0.00.004			
Разраб.		Котрич А.П.			Колесо зубчатое	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Глемба К.В.				У В Р		1:2
Т.контр.						Лист	Листов	
Н.контр.		Гриценко А.В.			Сталь 30ХГСА ГОСТ 4543-71	ЮУрГАУ, кафедра ЭМТЖ		
Утв.		Латыпов Р.М.						

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

ЭМТЖ.ССТ0.00.001

Ra 12,5 (√)



1. 248...302 НВ.

2. Неуказанные предельные отклонения размеров – H14, h14, ± IT14/2.

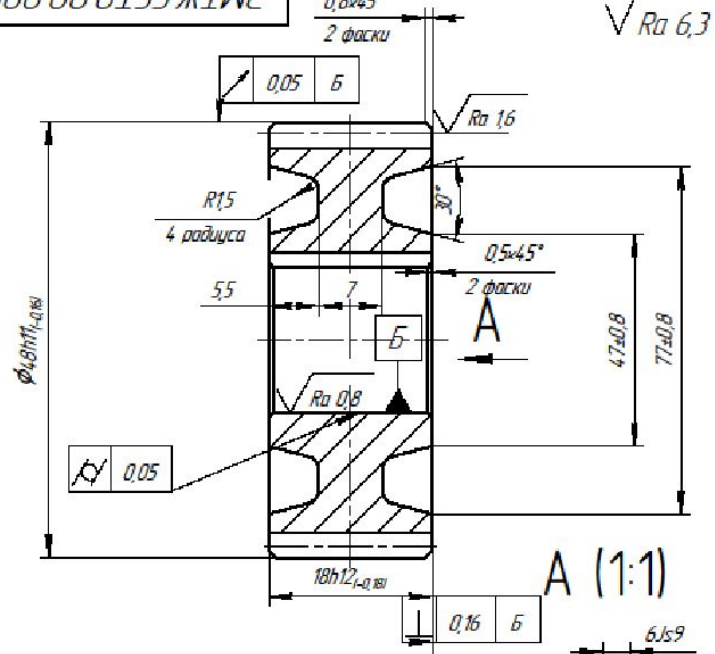
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭМТЖ.ССТ0.00.001			
Разраб.		Котрич А.П.			Ступица	Лит. У В Р	Масса	Масштаб 1:2
Пров.		Глемба К.В.				Лист	Листов	
Т.контр.								
Н.контр.		Гриценко А.В.			Сталь 35 ГОСТ 1050-88	ЮУрГАУ, кафедра ЭМТЖ		
Утв.		Латыпов Р.М.						

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

ЭМТЖ.ССТ0.00.005

Ra 6,3 (√)



Модуль	m	2,5
Число зубьев	z	30
Угол наклона	β	0
Направление линии зуба	–	–
Нормальный исходный контур	–	ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения	X	0
Степень точности	–	9-С ГОСТ 1643-81
Делительный диаметр	d	75
Обозначение чертежа сопряженной шестерни		

1. Зубчатый венец цементировать h=2 мм, калить до HRC 58...63.

2. Неуказанные предельные отклонения размеров – H14, h14, ± IT14/2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭМТЖ.ССТ0.00.005			
Разраб.		Котрич А.П.			Шестерня	Лит. У В Р	Масса 0,32	Масштаб 1:1
Пров.		Глемба К.В.				Лист	Листов	
Т.контр.								
Н.контр.		Гриценко А.В.			Сталь 30ХГСА ГОСТ 4543-71	ЮУрГАУ, кафедра ЭМТЖ		
Утв.		Латыпов Р.М.						

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

Спасибо за внимание!
Доклад окончен.