

Специальность: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

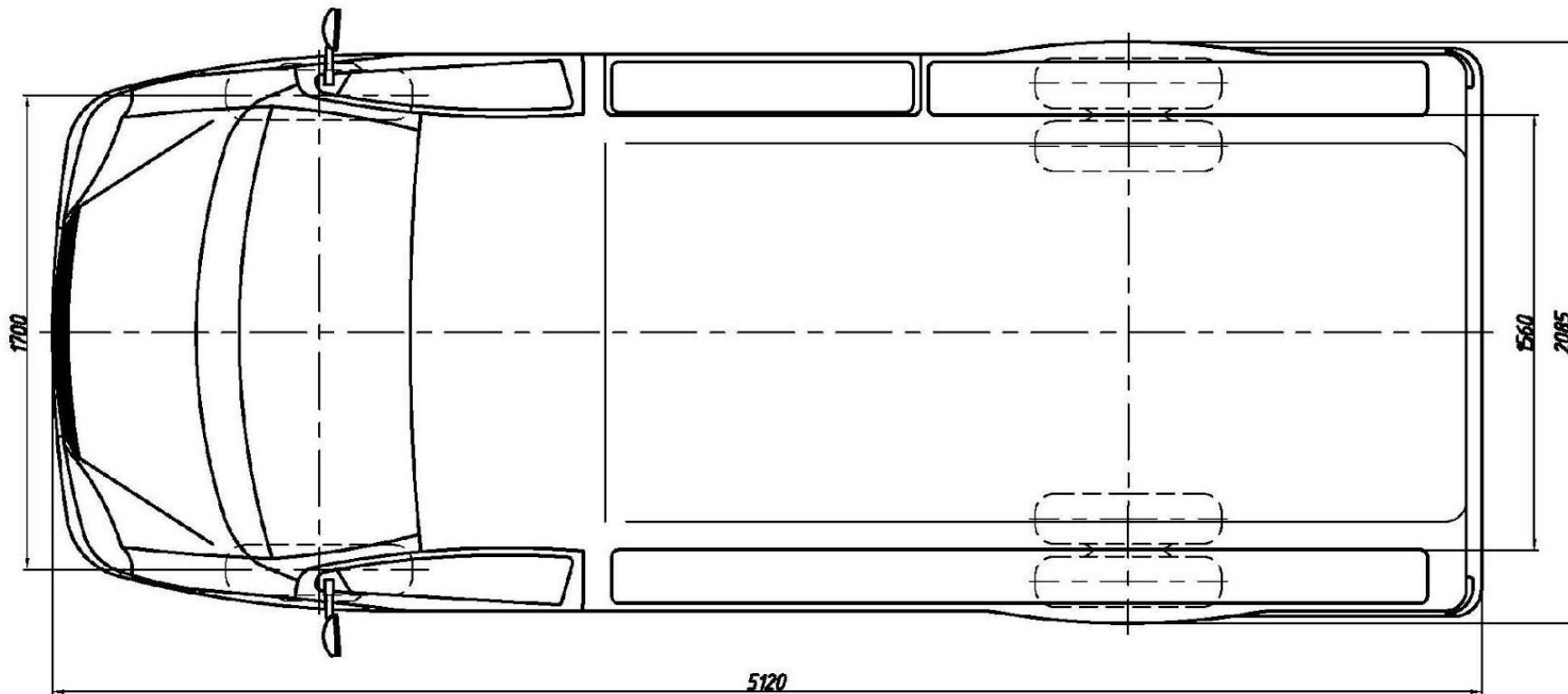
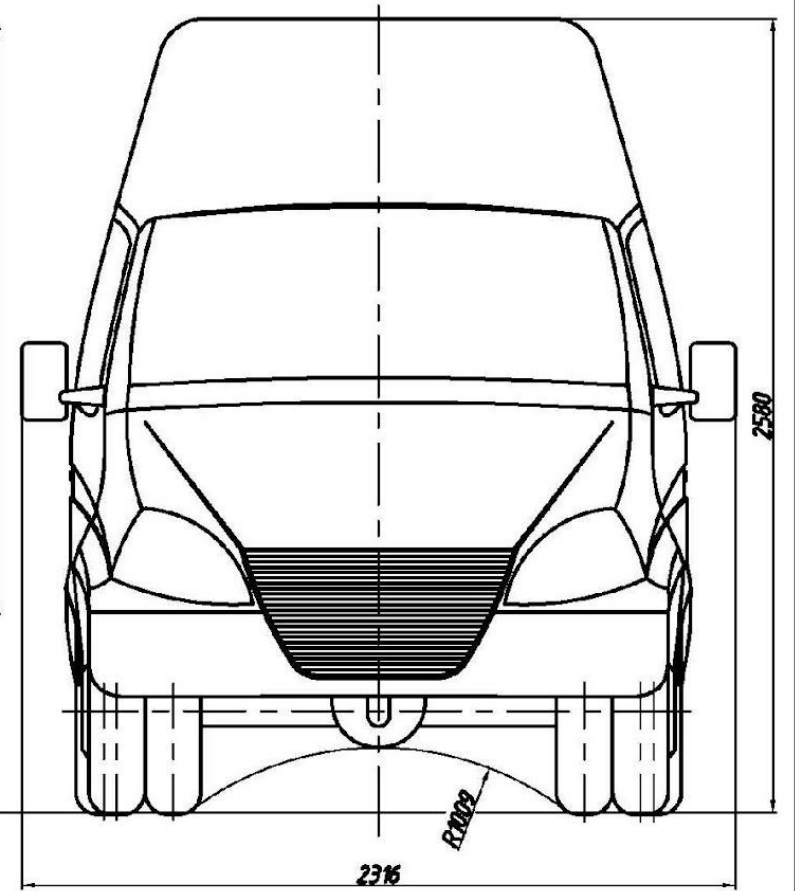
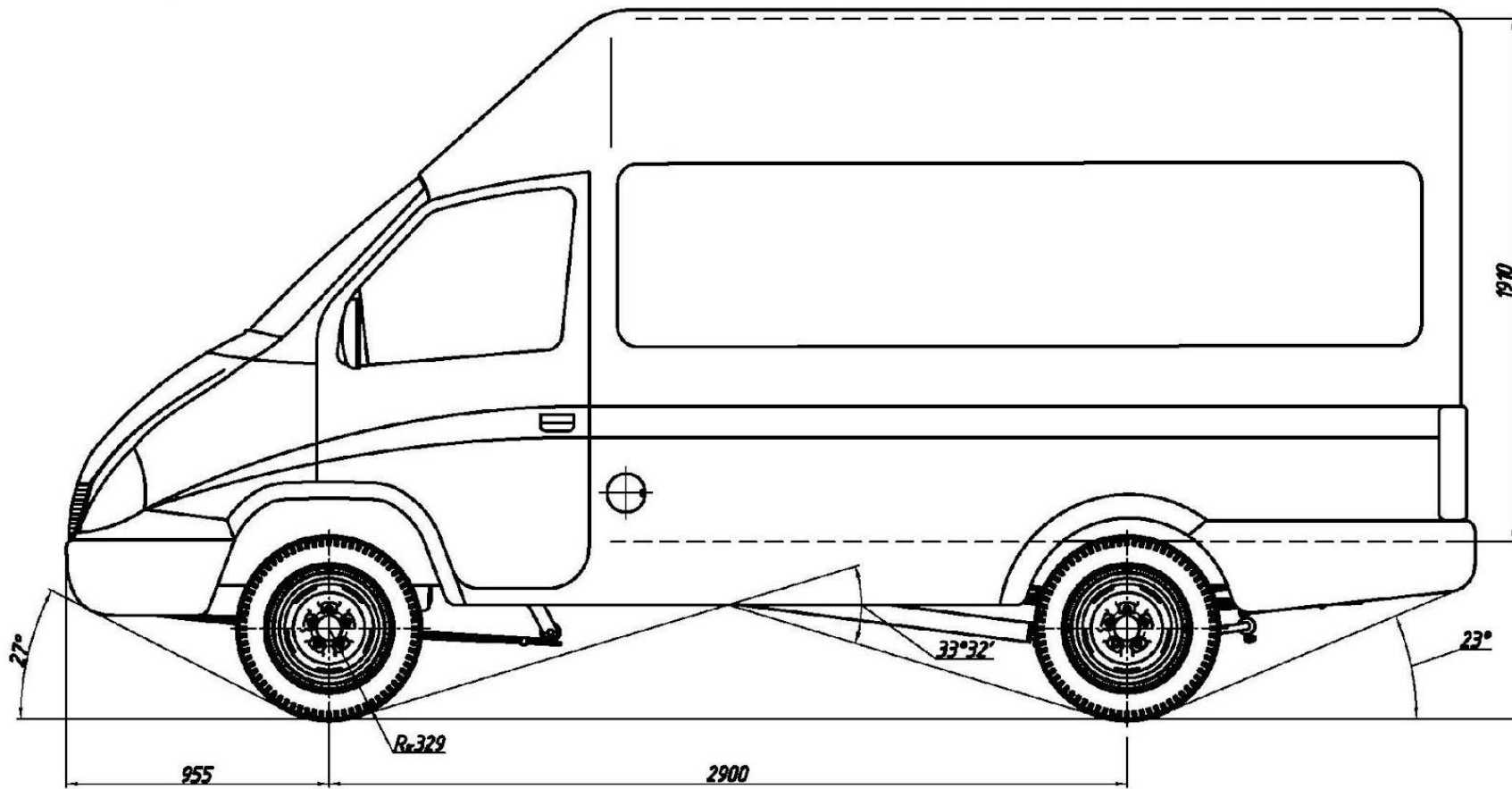
Автомобиль категории М<sub>2</sub> с разработкой конструкции,  
технологии технического обслуживания и ремонта привода сцепления

Руководитель дипломного проекта:

д.т.н, профессор В.Н. Коноплев

Автор: студент группы ААХ-1253 Прудников П.С.

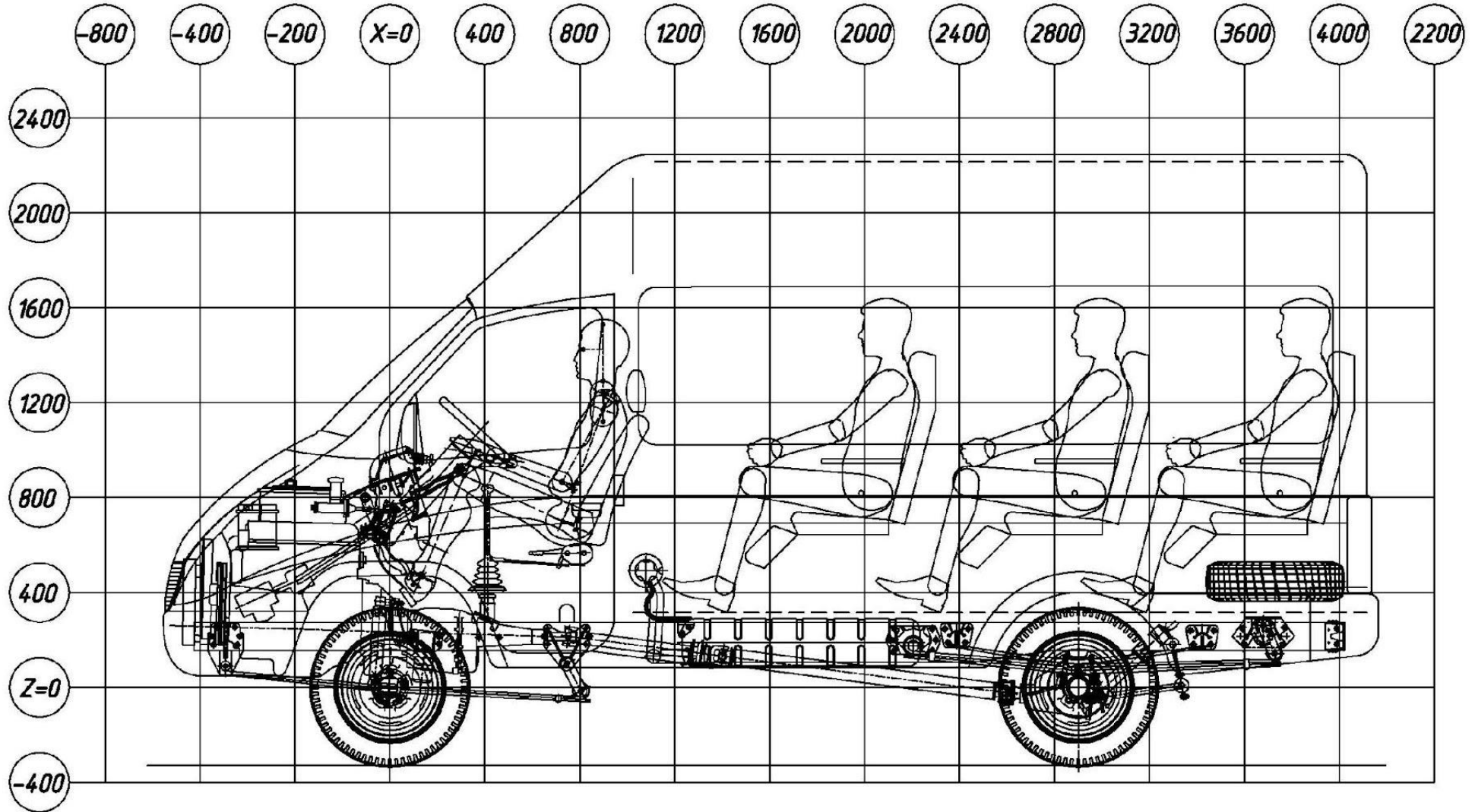
**Рязань 2016**



Лист 1 из 1  
 Стр. 1 из 1  
 Дата: 11.05.2017  
 11.05.2017

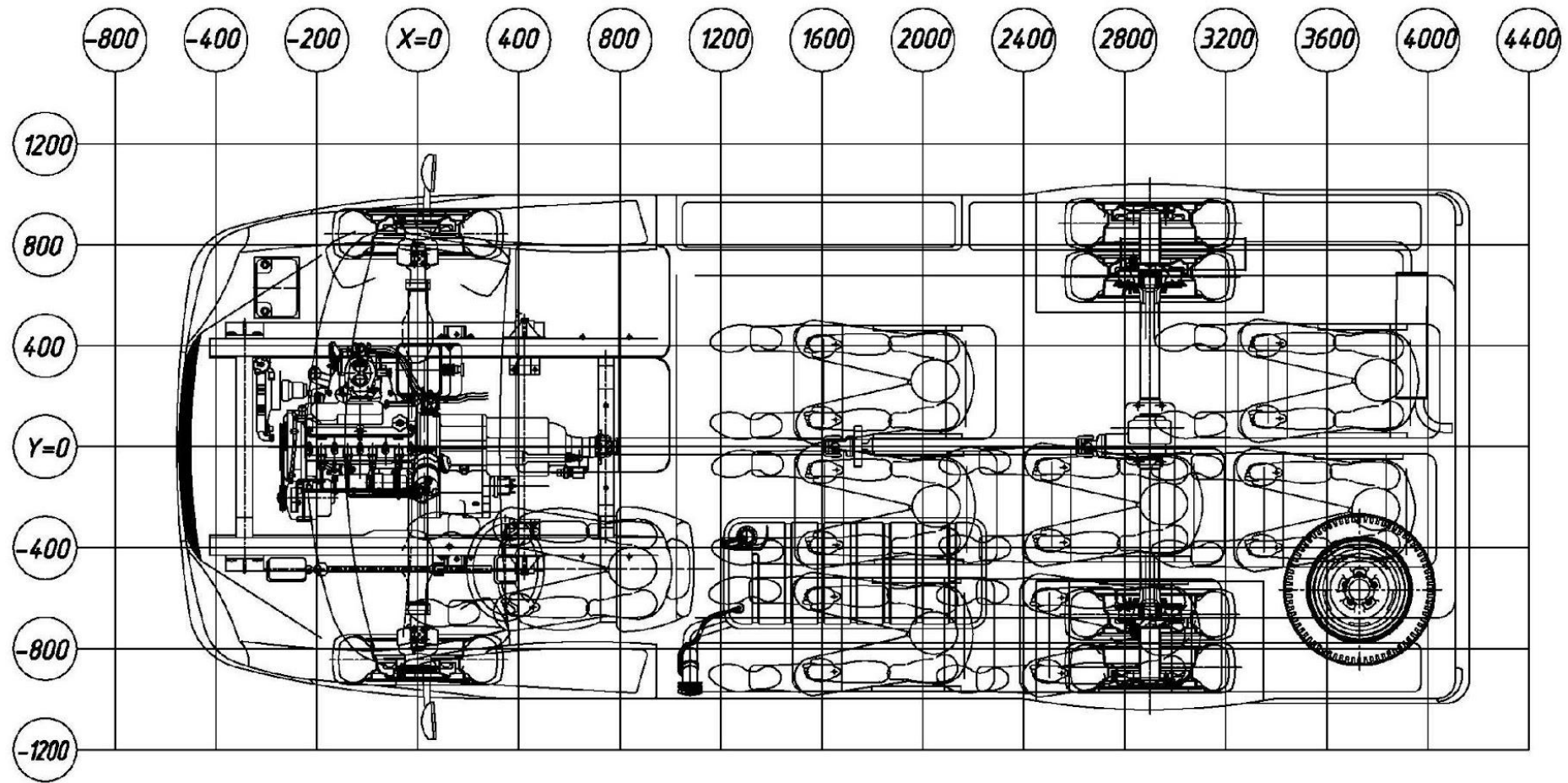
				<b>Дипломный проект</b>		
Вид	Автомобиль	№ докум.	Тема	Лист	Листов	1/10
Рисунки	Универсальный					
Титул						
Имя	Иванов					
Фамилия	Иванов					
Имя	Иванов					
Фамилия	Иванов					
Имя	Иванов					
Фамилия	Иванов					

Копировал Формат А1



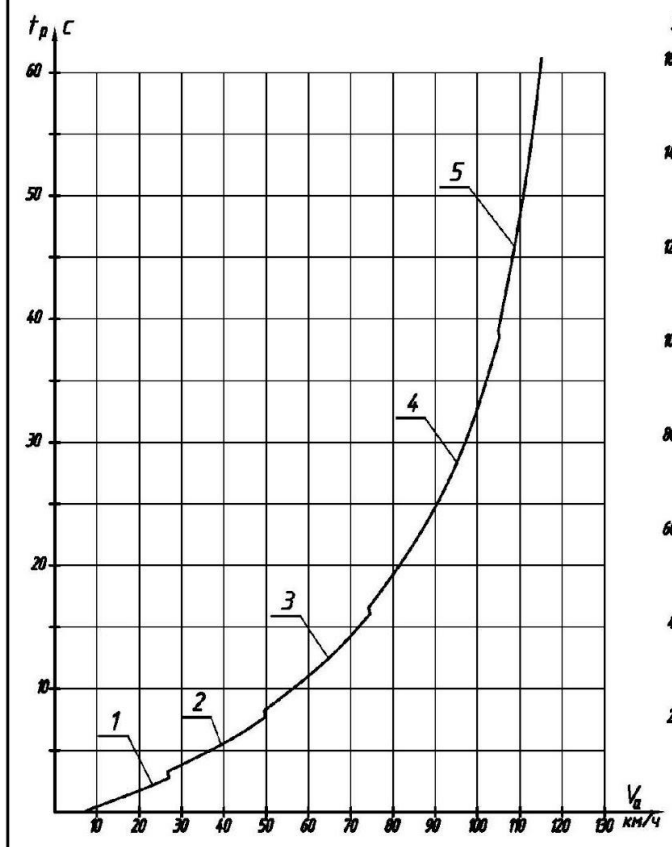
Специальность: \_\_\_\_\_  
 Курс: \_\_\_\_\_  
 Семестр: \_\_\_\_\_  
 Дата: \_\_\_\_\_

				<b>Дипломный проект</b>		
				<b>Компоновка автомобилia</b>		
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Лист	Всего	Листов
				5		1:10
				Лист	Всего	1
				Копировал _____ Формат А1		

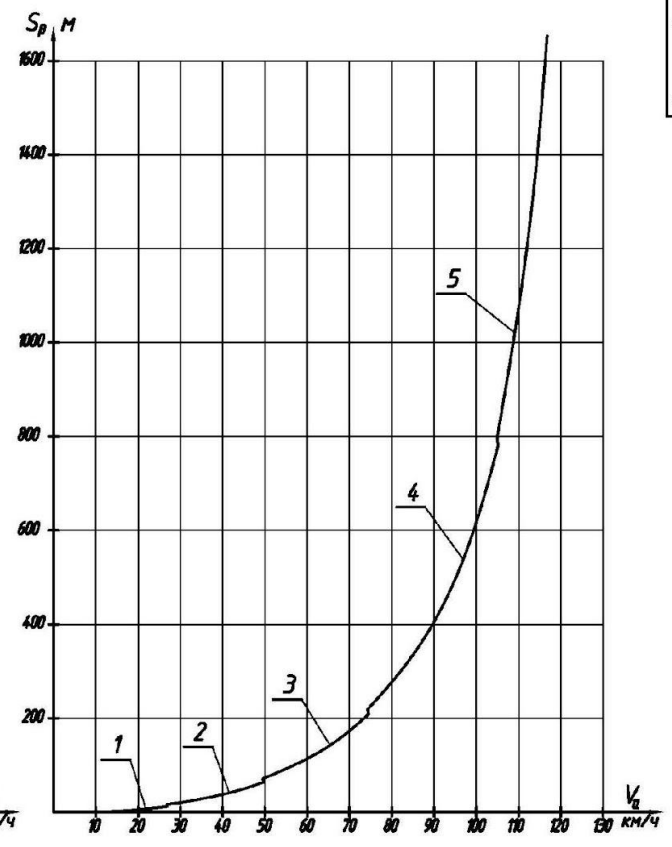




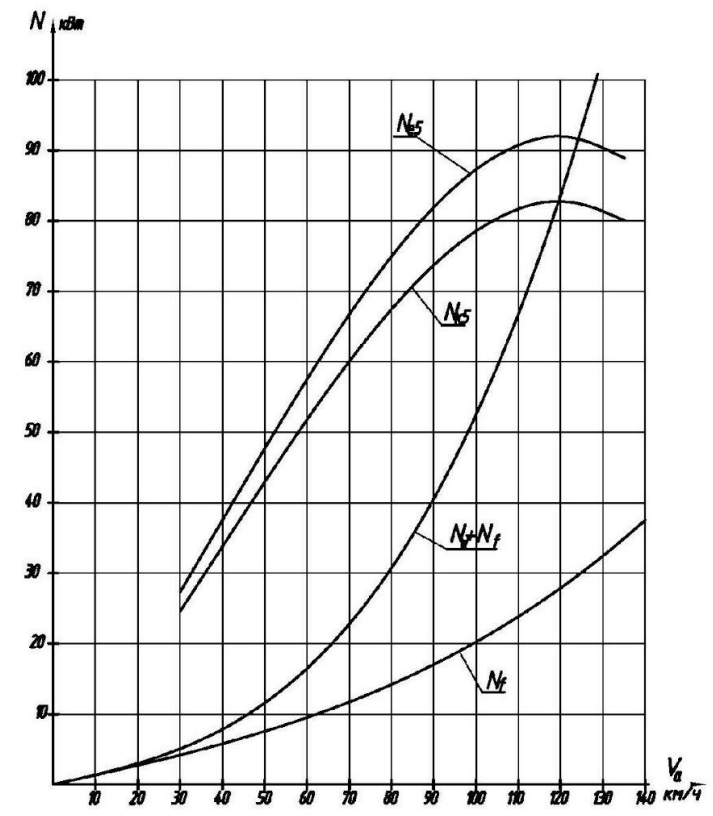
Время разгона автомобиля



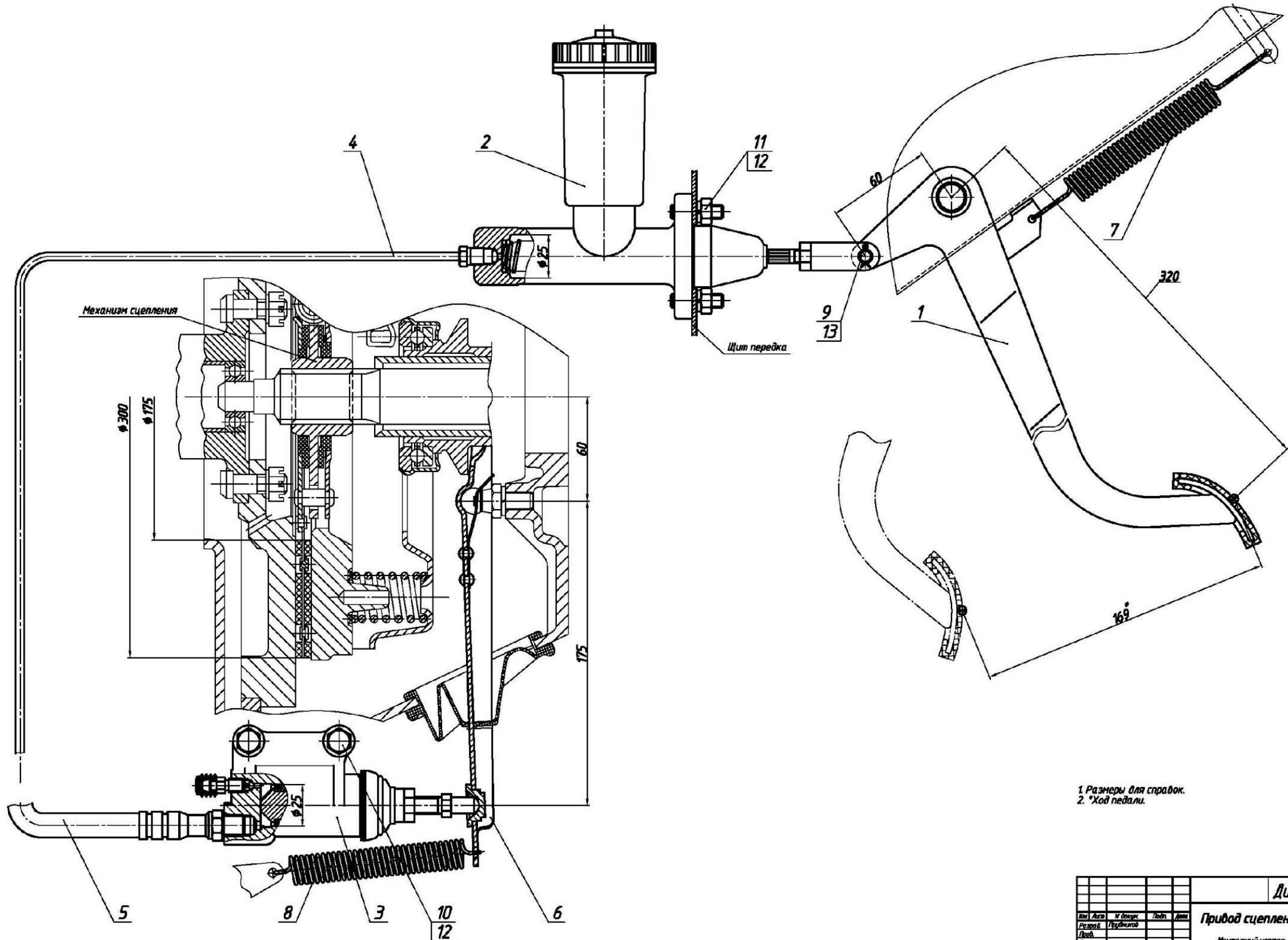
Путь разгона автомобиля



Мощностной баланс автомобиля

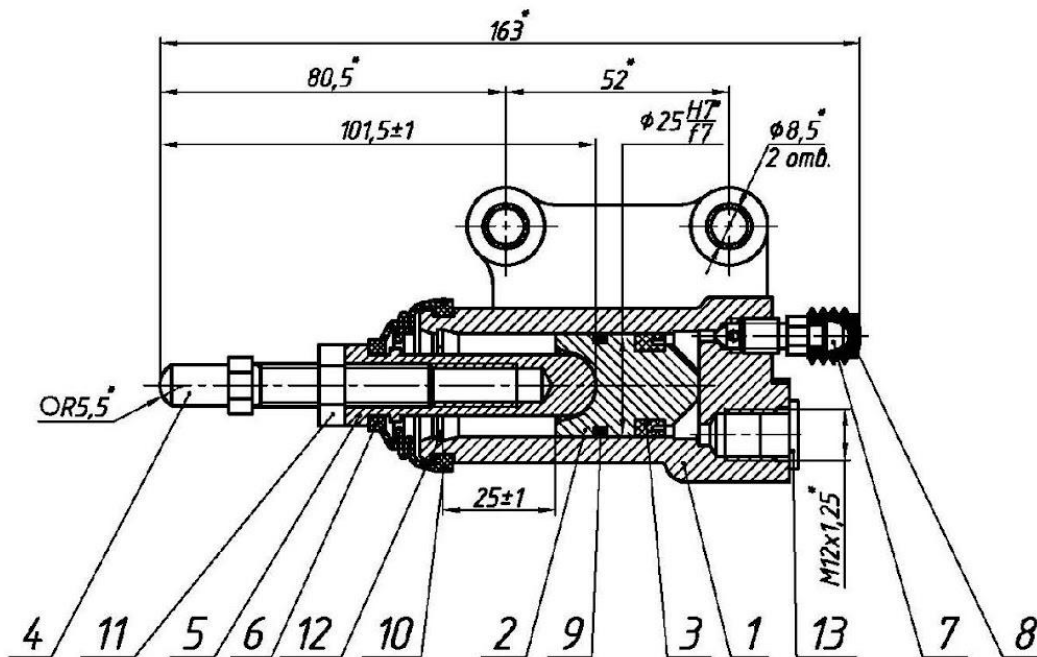
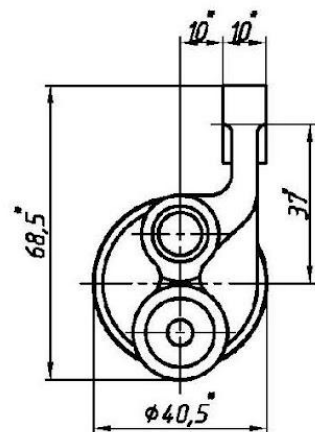


Имя	Фамилия	Имя	Фамилия



1 Размеры для справок.  
2 \*Ход педали.

					<b>Дипломный проект</b>		
Имя	Александр	№ группы	1001	Год	2010	Лист	1
Фамилия	Смирнов	№ предмета	1001	Лист	1	Листов	1
Группа	1001	Преподаватель		Лист	1	Листов	1
Наименование	Прибор сцепления						
Учебное заведение	Монтажный чертеж						
Учитель							

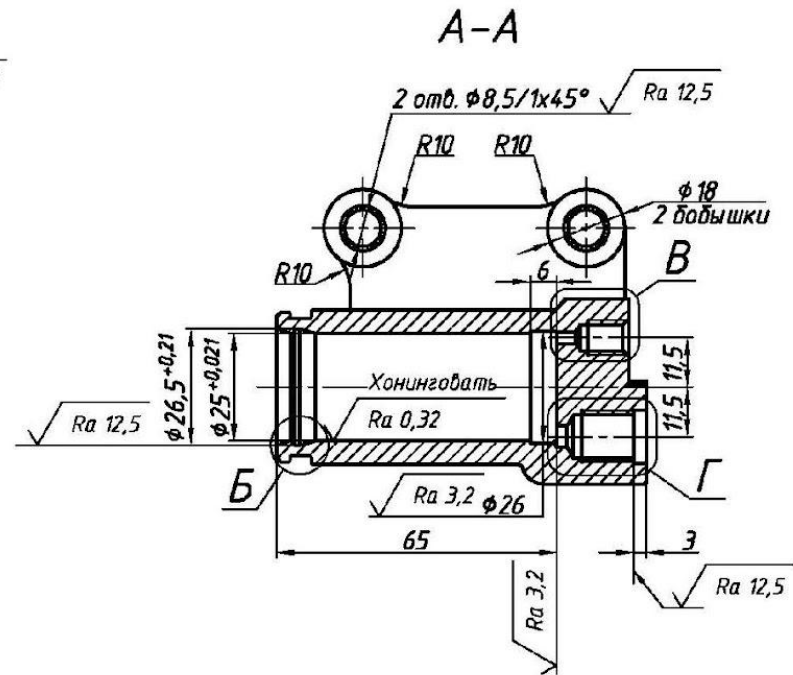
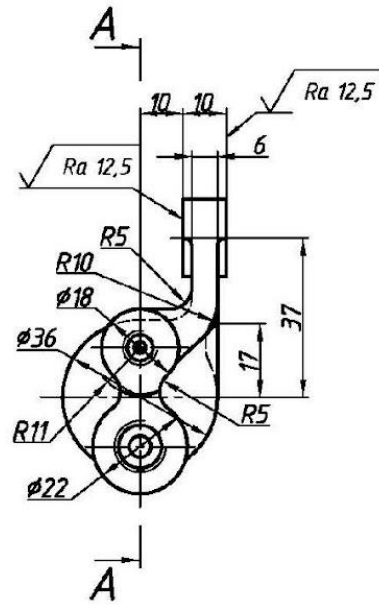
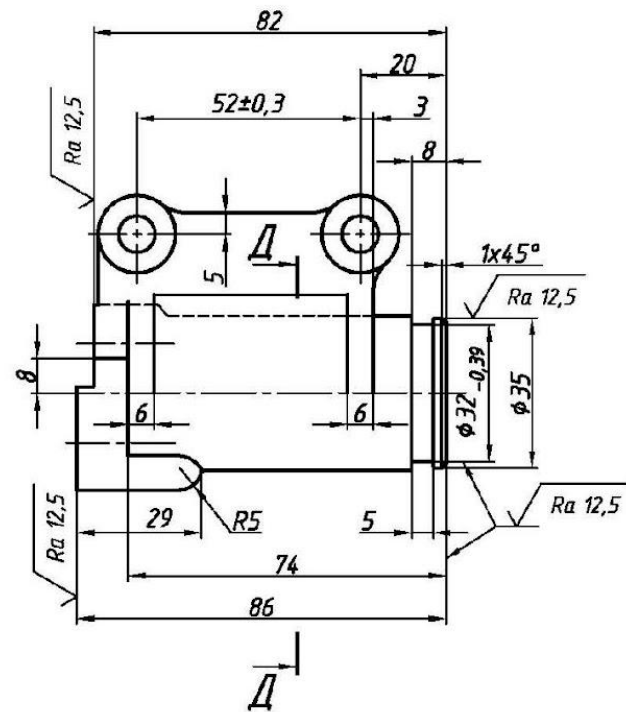


1. \* Размеры для справок.
2. На всех деталях до и после сборки не должно быть посторонних частиц.
3. Перед сборкой внутренние поверхности корпуса поз. 1, манжету поз. 3, кольцо поз. 9 смазать жидкостью НГ-213 ТУ 38.101.129-80, при этом образование капель не допускается.
4. Наружную поверхность и поверхность сферы поршня поз. 2, внутреннюю поверхность корпуса поз. 1 на расстоянии 23...26 мм от кольца поз. 12 смазать тонким слоем смазки АЗМОЛ ДТ-1 ТУ У 24.6-00152365-233.2006.
5. Затяжку гайки поз.10 производить с  $M_{кр}$  от 23,5 до 35,3 Нм.
6. Затяжку клапана поз. 7 производить с  $M_{кр}$  от 9,8 до 11,8 Нм.
7. Технические требования к затяжке резьбовых соединений по ОСТ 37.001.031-72.
8. После сборки цилиндр испытать на герметичность воздухом под давлением 0,15...0,17 МПа через отверстие М12. В течении 5 сек. не менее падения давления быть не должно.
9. Пробку поз.13 вставить до упора. Удаление пробки производить только перед присоединением трубопроводов.

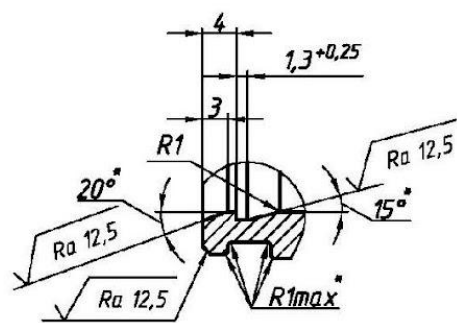
Герб. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № докл.
Взак. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<b>Дипломный проект</b>		
					<b>Цилиндр рабочий привода сцепления</b>		
					Сборочный чертёж		
Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Прод.						1:1
Т.контр.					Лист	Листов	1
И.контр.							
Чит.							

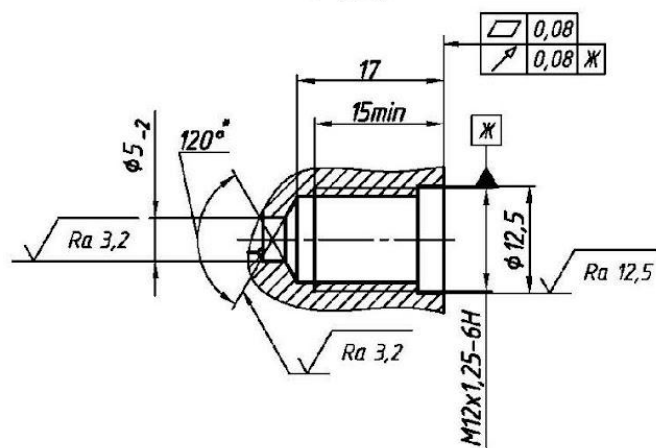




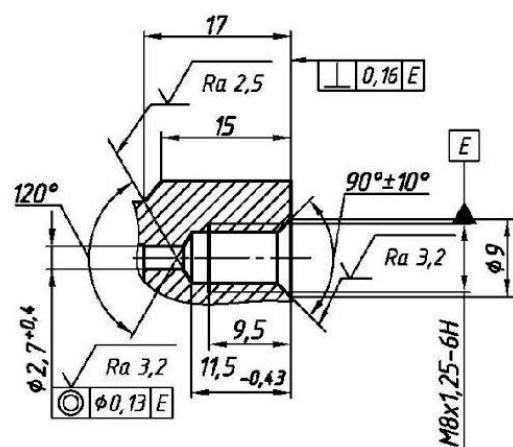
Б(2:1)



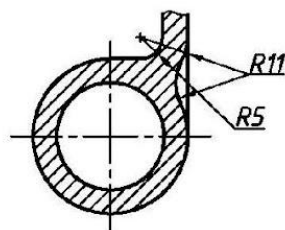
Г(2:1)



В(2:1)



Д-Д



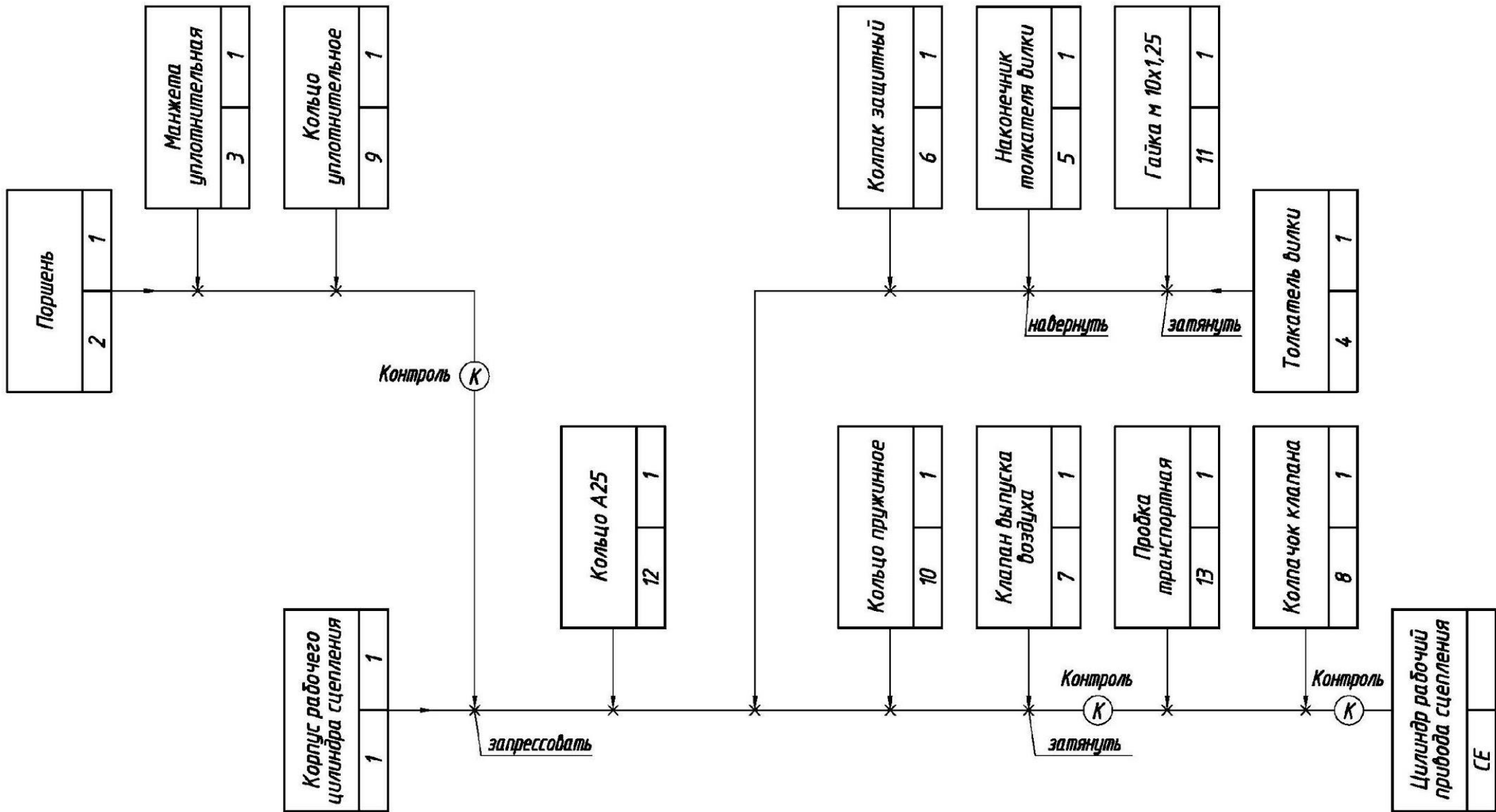
- 170...229 НВ.
- Точности отливки - 9Т-0-0-8 ГОСТ 26645-85.
- \* Размеры обеспеч. инстр.
- Неуказанные радиусы и радиусы кромок в литье от 0,5 до 2 мм.
- Формовочные уклоны не более 2°.
- Остальные технические требования к отливке по ГОСТ 26359-84.
- Неуказанные пред. откл. по ОСТ 37.001.246-82.
- Покрытие отливки: эмаль НЦ 5123 красно-коричневая VII. Т2.
- Отливка не должна быть пористой, иметь усадочных раковин и твердых включений.

				<b>Дипломный проект</b>		
				<b>Корпус рабочего цилиндра сцепления</b>		
Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса
Разраб.		Прудников				
Проб.						
Т.контр.						
И.контр.						
Учб.						
					1:1	
					Лист 1	
				<b>СЧ18 ГОСТ 14.12-85</b>		



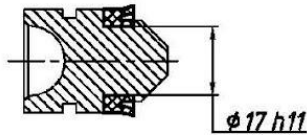
Исполн.	Справ. №	Перв. примен.
---------	----------	---------------

Исполн.	Подп. и дата	Взв. таб. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
---------	--------------	-------------	---------------	--------------



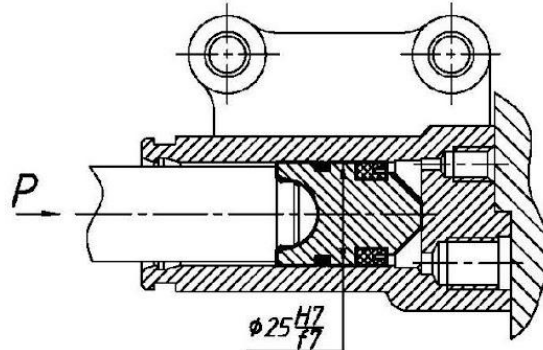
Дипломный проект			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Разраб.	Проектировщик		
Прод.			
Т.контр.			
И.контр.			
Утв.			
Технологическая схема сборки цилиндра рабочего прибора сцепления		Лист	Листов 1

**Операция 010. Переход 3**  
Установить в канавку поршня манжету уплотнительную



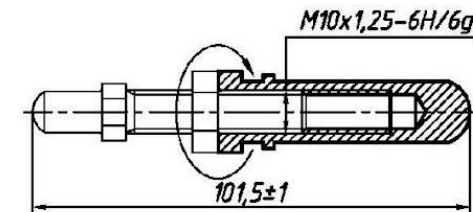
Оборудование и приспособления:  
стенд для сборки цилиндра рабочего,  
приспособление к стенду для сборки.

**Операция 020. Переход 4**  
Запрессовать в отверстие корпуса рабочего цилиндра поршень до упора



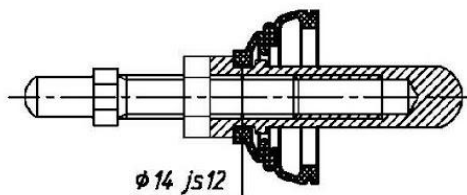
Оборудование и приспособления:  
стенд для сборки цилиндра рабочего,  
приспособление к стенду для сборки,  
пресс гидравлический, оправка, подставка.

**Операция 020. Переход 9**  
Навернуть на толкатель вилки наконечник толкателя вилки



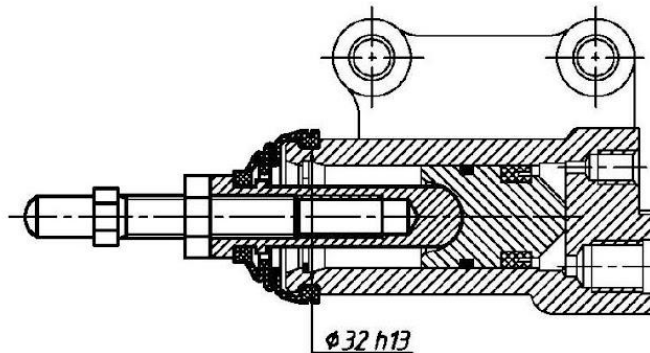
Оборудование и приспособления:  
стенд для сборки цилиндра рабочего,  
приспособление к стенду для сборки,  
ключи гаечные S12 и S17.

**Операция 020. Переход 11**  
Установить колпак защитный в канавке наконечника толкателя вилки



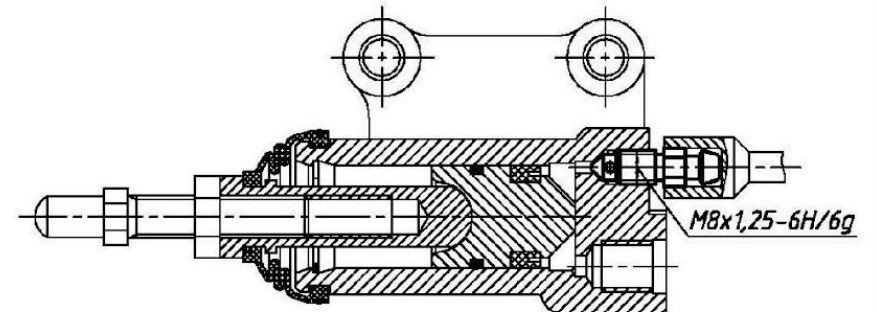
Оборудование и приспособления:  
стенд для сборки цилиндра рабочего,  
приспособление к стенду для сборки.

**Операция 020. Переход 12**  
Установить толкатель вилки с колпаком защитным в корпус цилиндра



Оборудование и приспособления:  
стенд для сборки цилиндра рабочего,  
приспособление к стенду для сборки.

**Операция 020. Переход 14**  
Затянуть клапан выпуска воздуха в отверстии корпуса

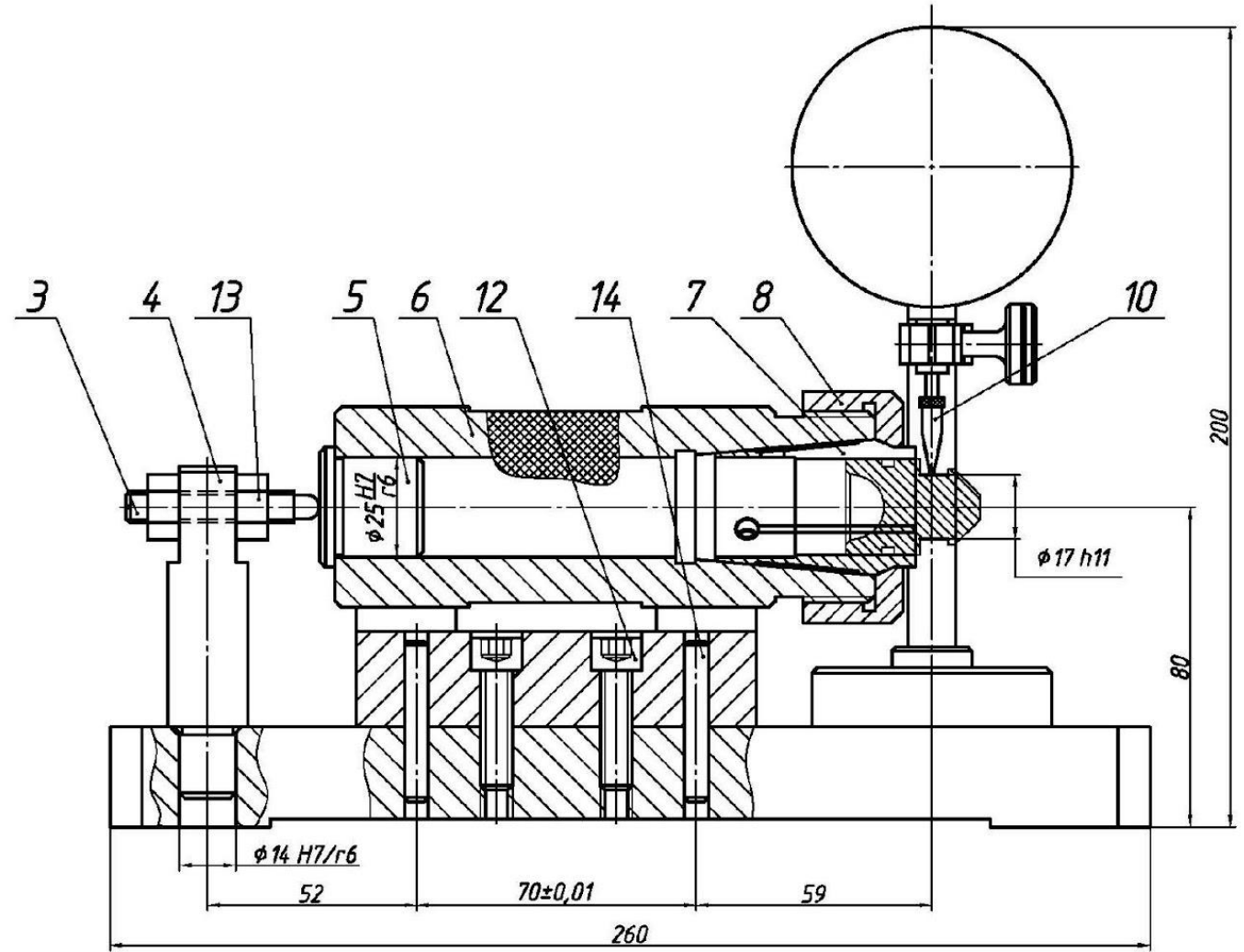
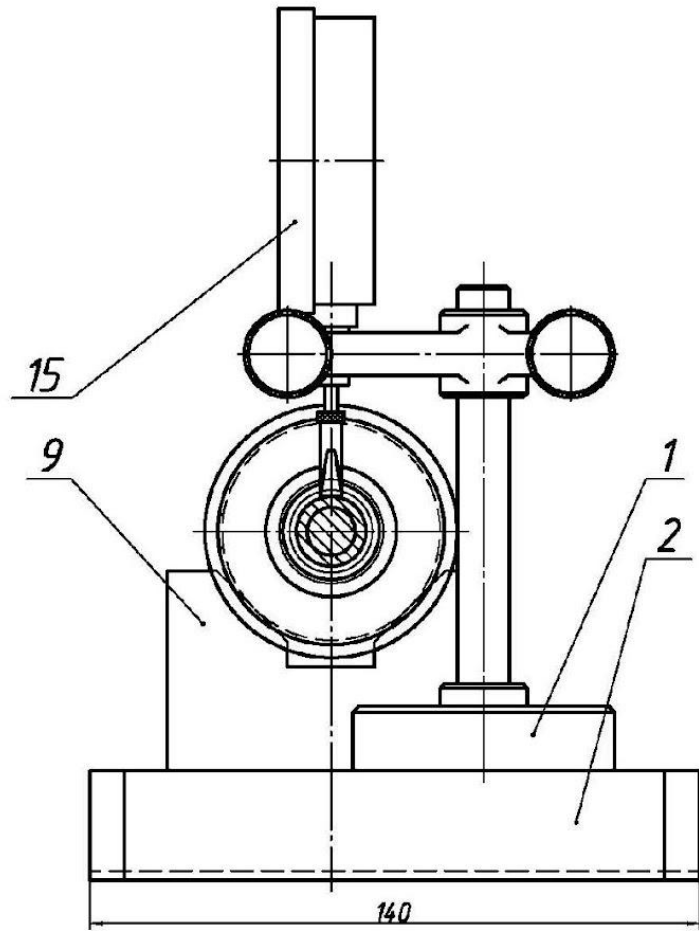


Оборудование и приспособления:  
стенд для сборки цилиндра рабочего,  
приспособление к стенду для сборки,  
гайковёрт пневматический, насадка.

				Дипломный проект			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Лист	Лит.	Масса	Масштаб
					4		1:1
Разраб.		Приспособл.			Лист	Листов	1
Проб.							
Т.контр.							
Н.контр.							
Утв.							

Наладки на сборку цилиндра рабочего привода сцепления

Пер. примеч. Справ. № Подп. и дата Инд. № докум. Взам инд. № Подп. и дата Инд. № подл.

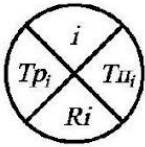


1. Размеры для справок.
2. Контролируемое биение должно быть не более 0,06 мм.

				<b>Дипломный проект</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Проц.	Проц.			4	-	1:1
Прод.					Лист		Листов 1
Т.контр.							
Н.контр.							
Утв.							

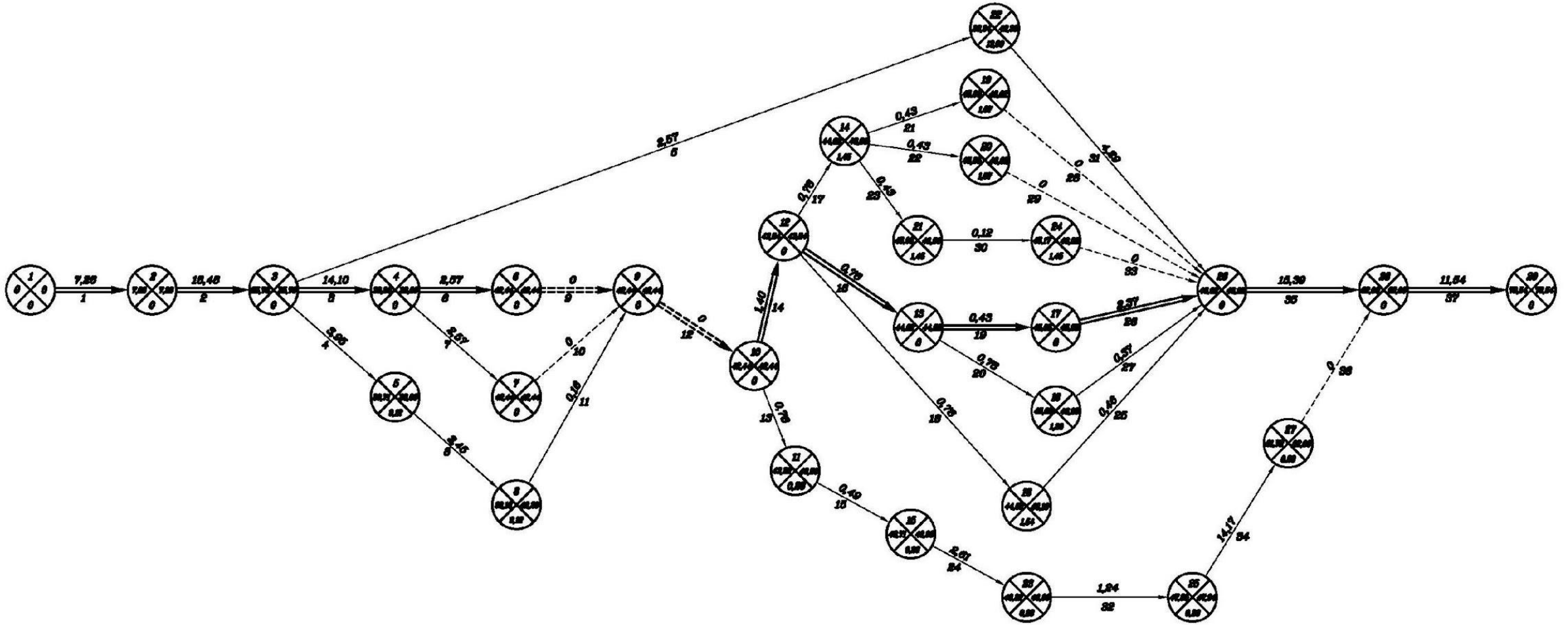
Копировал

Формат А2



$i$  - код события  
 $T_{рi}$  - ранний срок завершения события  
 $T_{пi}$  - поздний срок завершения события  
 $R_i$  - резерв времени события

— - критический путь



Критический путь:

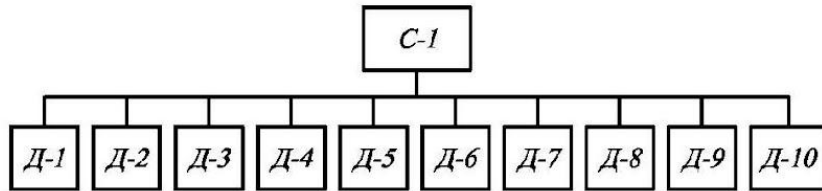
Лкр: 1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 9 - 10 - 12 - 13 - 17 - 26 - 28 - 29

$T_{кр} = 73,54$  дня

				<b>Дипломный проект</b>			
Имя	Адрес	№ документа	Дата	Лист	Кол-во	Листов	Листов
Имя	Адрес	№ документа	Дата	Лист	Кол-во	Листов	Листов
Имя	Адрес	№ документа	Дата	Лист	Кол-во	Листов	Листов
Имя	Адрес	№ документа	Дата	Лист	Кол-во	Листов	Листов
Имя	Адрес	№ документа	Дата	Лист	Кол-во	Листов	Листов
Имя	Адрес	№ документа	Дата	Лист	Кол-во	Листов	Листов
Имя	Адрес	№ документа	Дата	Лист	Кол-во	Листов	Листов

Сетевой график КПП  
 рабочего цилиндра  
 привода сцепления

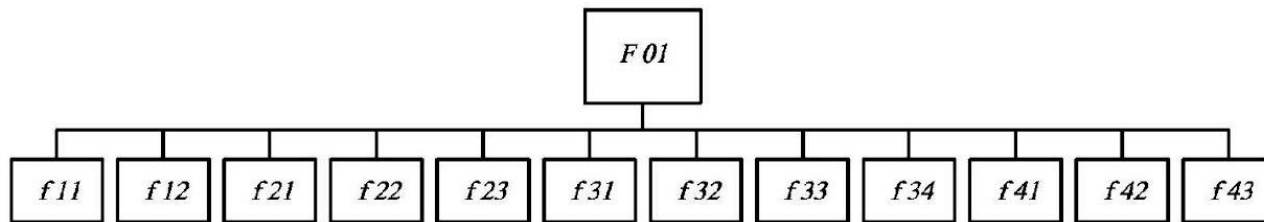
### Структурная схема рабочего цилиндра привода сцепления



С-1 - рабочий цилиндр привода сцепления,  
 Д-1 - корпус рабочего цилиндра сцепления,  
 Д-2 - поршень,  
 Д-3 - манжета уплотнительная,  
 Д-4 - толкатель вилки,  
 Д-5 - наконечник толкателя,

Д-6 - колпак защитный,  
 Д-7 - клапан выпуска воздуха,  
 Д-8 - колпачок клапана,  
 Д-9 - кольцо уплотнительное,  
 Д-10 - кольцо пружинное.

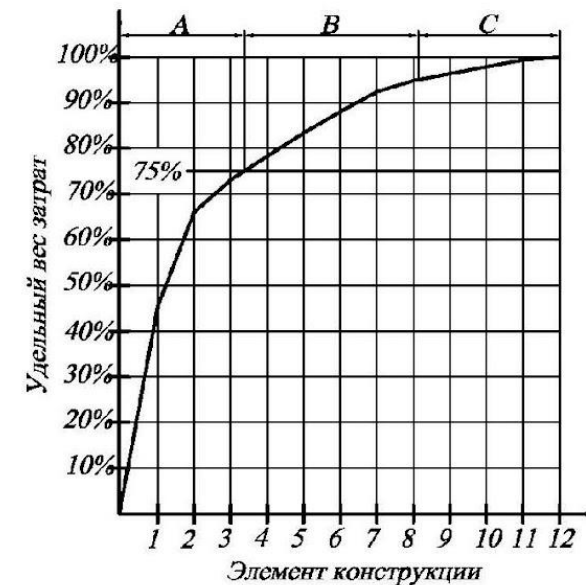
### Функционально - структурная модель рабочего цилиндра привода сцепления



Экономический эффект  $\mathcal{E} = 218,98 - 193,35 = 25,63$  руб.

Годовой экономический эффект  $\mathcal{E}_Г = 25,63 \cdot 58000 = 1486540$  руб.

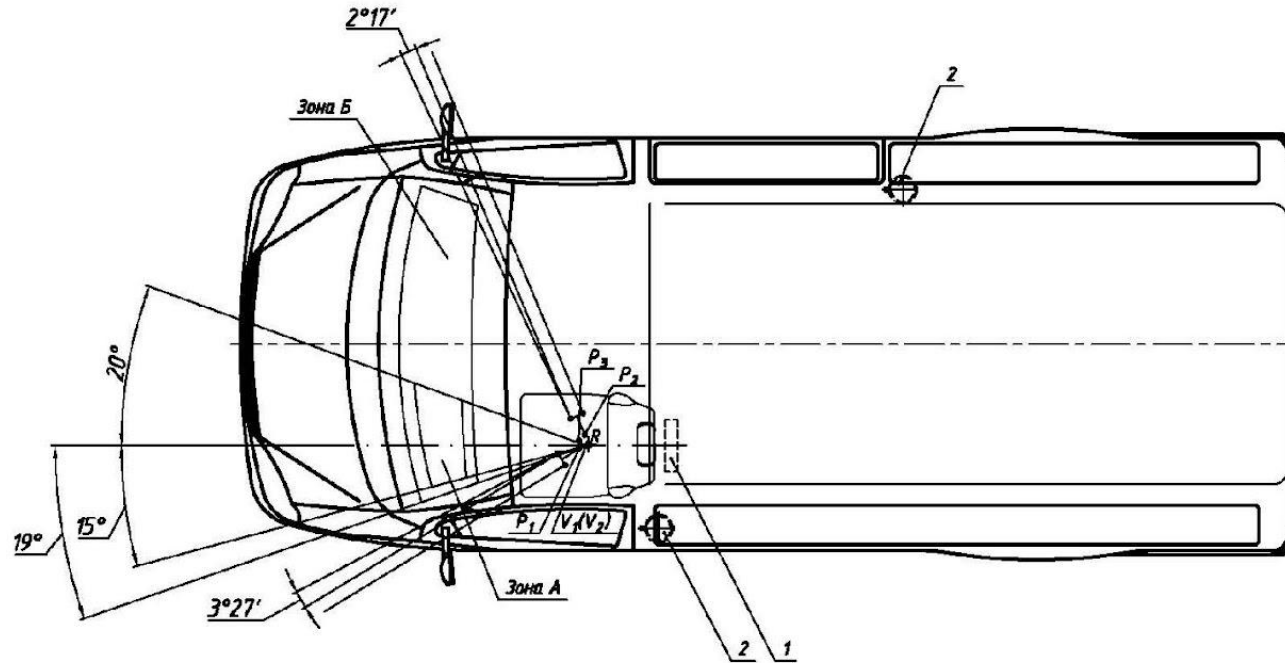
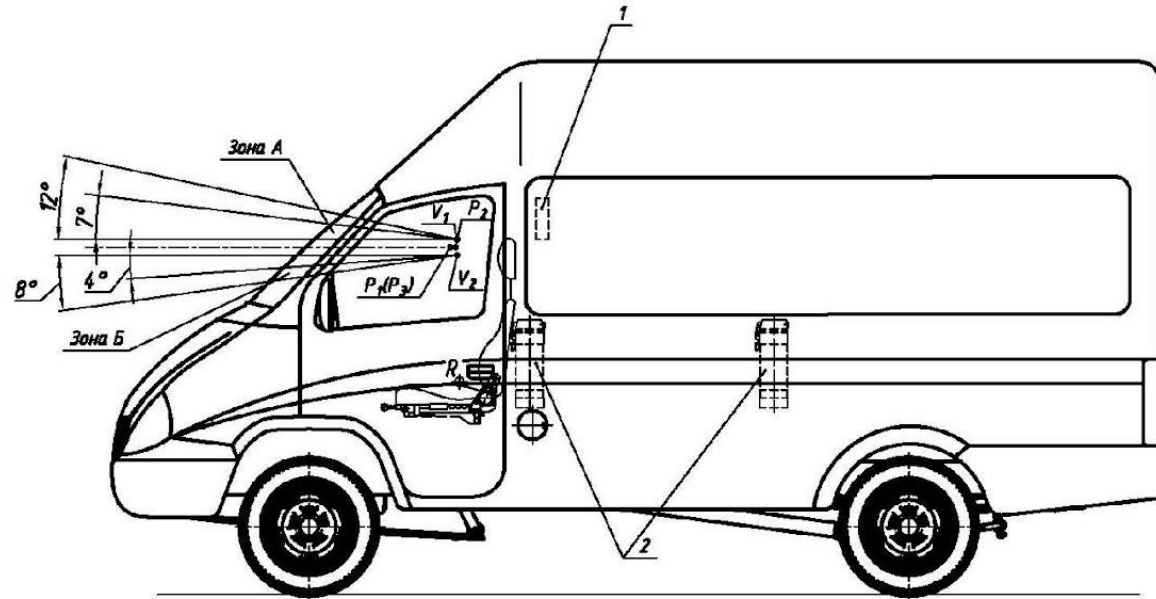
### График функциональных затрат



1 - Корпус рабочего цилиндра сцепления. 2 - Поршень. 3 - Наконечник толкателя вилки. 4 - Клапан выпуска воздуха. 5 - Колпак защитный. 6 - Манжета уплотнительная, кольцо уплотнительное. 7 - Толкатель вилки. 8 - Кольцо А25. 9 - Колпачок клапана. 10 - Гайка М10х1,25. 11 - Кольцо пружинное. 12 - Пробка транспортная.

Лист 1 из 1  
 Стр. 1 из 1  
 Лист 1 из 1  
 Стр. 1 из 1  
 Лист 1 из 1  
 Стр. 1 из 1

				<b>Дипломный проект</b>		
Имя	Адрес	№ документа	Дата	<b>Технико-экономические показатели</b>		
Фамилия	Страна	Листы	Листы			
Имя	Адрес	№ документа	Дата	Листы	Листы	Листы
Имя	Адрес	№ документа	Дата	Листы	Листы	Листы



1 - Аптечка автомобильная первой помощи согласно Приложению №1, 2 к Приказу Минздравмедпрома России от 20.08.1996г. №325 (в редакции приказа Минздравсоцразвития России от 08.09.2009г. №697н).  
 2 - Огнетушитель ОП-5 ГОСТ Р 51057-97.

				<b>Дипломный проект</b>			
				Определение обзорности с места водителя по ГОСТ Р 51266-99			
Имя	Автомобиль	№ документа	Подп.	Дата	Лист	Масштаб	Листов
Регистр	Учебный						1:15
Лист							
Имя							
Имя							



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**