

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
Инженерный факультет

Курсовой проект

по дисциплине:

«Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования»

на тему:

«Техническое обслуживание и ремонт тормозных систем »

Выполнил:

студент группы 21.230501.1.О

Крупнов Е.А.

Проверил:

доктор техн. наук, доцент

Лянденбургский В.В.

ПЕНЗА 2024

					KP.007510707.
					Wamph
					007 347 KAY 347



Достоинства: в комплект входит большое количество адаптеров, можно производить замену масла.

Недостатки: большая энергоёмкость.

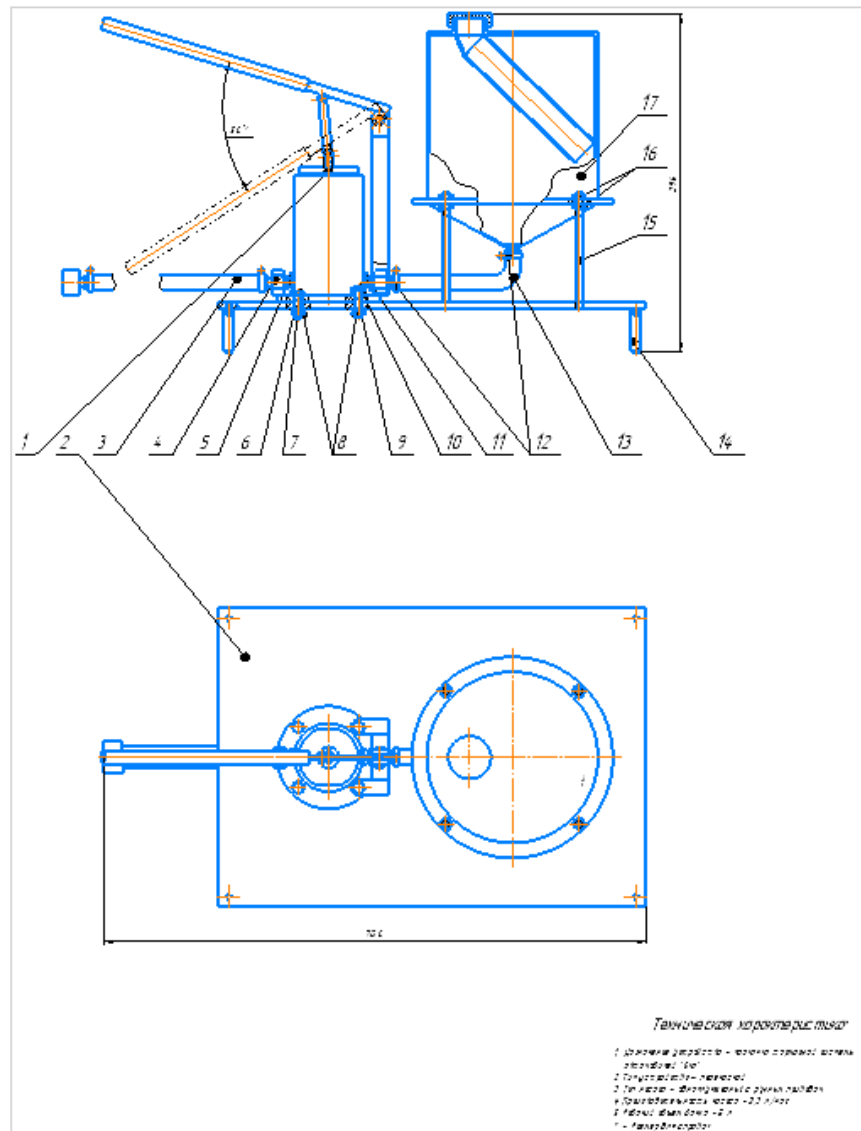


Достоинства: прокачка тормозов  
системой АБС.  
Недостатки: большая энергоёмкость.

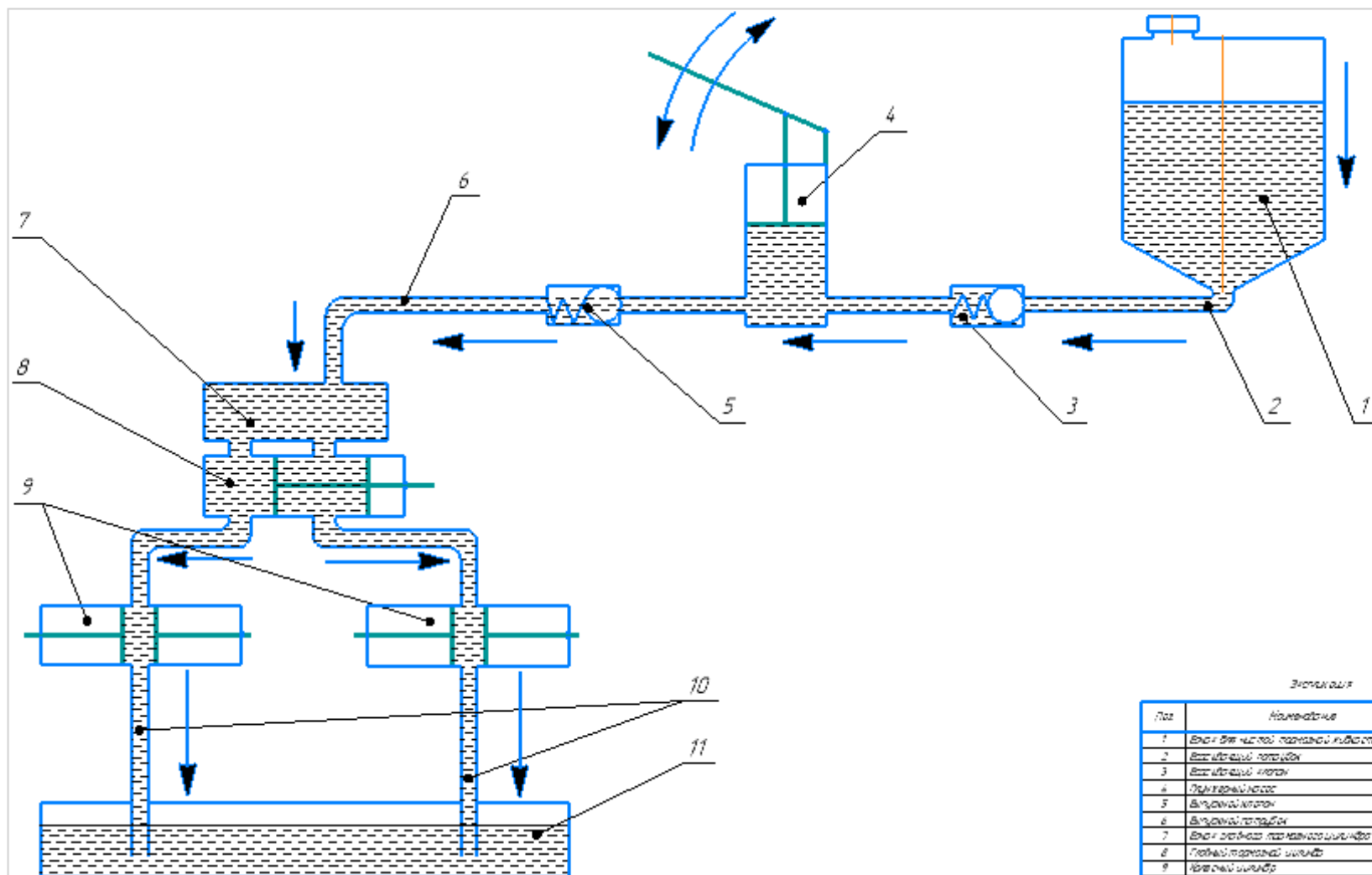


*Достоинства: мобильность в эксплуатации, прокачивание тормозов с системой АБС. Недостатки: ограниченное применение тормозных жидкостей.*

[illegible]



ИП 007.510.02.80			
Исполнитель	И.И.И.	Проверен	И.И.И.
Деталь	И.И.И.	Для монтажа	И.И.И.
Масштаб	1:1	Материал	Сталь
Дата	И.И.И.	Лист	1
Итого			



Элементы

Поз.	Наименование	Ед.	Количество
1	Водяной бак с крышкой и трубой	шт.	1
2	Водяной бак с крышкой	шт.	1
3	Водяной бак с крышкой	шт.	1
4	Водяной бак с крышкой	шт.	1
5	Водяной бак с крышкой	шт.	1
6	Водяной бак с крышкой	шт.	1
7	Водяной бак с крышкой	шт.	1
8	Водяной бак с крышкой	шт.	1
9	Водяной бак с крышкой	шт.	1
10	Водяной бак с крышкой	шт.	1
11	Водяной бак с крышкой	шт.	1

КР 007.5104-03			
Система водоснабжения для помещений для проживания			
Итого	1	1	1
Итого: 1 шт.			
Итого: 1 шт.			

Код	Наименование	Классификация	Обозначение	Наименование	Классификация	Примечание
1	1	1	KR.0075.107.02.80.	Устройство для прокачки тормозов	1	
2	2	2	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
3	3	3	KR.0075.107.03.СБ	Плунжерный насос	1	
4	4	4	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
5	5	5	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
6	6	6	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
7	7	7	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
8	8	8	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
9	9	9	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
10	10	10	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
11	11	11	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
12	12	12	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
13	13	13	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
14	14	14	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
15	15	15	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
16	16	16	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
17	17	17	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
18	18	18	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
19	19	19	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
20	20	20	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
21	21	21	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
22	22	22	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
23	23	23	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
24	24	24	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
25	25	25	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
26	26	26	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
27	27	27	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
28	28	28	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
29	29	29	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
30	30	30	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
31	31	31	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
32	32	32	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
33	33	33	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
34	34	34	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
35	35	35	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
36	36	36	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
37	37	37	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
38	38	38	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
39	39	39	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
40	40	40	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
41	41	41	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
42	42	42	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
43	43	43	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
44	44	44	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
45	45	45	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
46	46	46	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
47	47	47	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
48	48	48	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
49	49	49	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
50	50	50	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
51	51	51	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
52	52	52	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
53	53	53	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
54	54	54	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
55	55	55	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
56	56	56	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
57	57	57	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
58	58	58	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
59	59	59	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
60	60	60	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
61	61	61	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
62	62	62	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
63	63	63	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
64	64	64	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
65	65	65	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
66	66	66	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
67	67	67	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
68	68	68	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
69	69	69	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
70	70	70	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
71	71	71	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
72	72	72	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
73	73	73	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
74	74	74	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
75	75	75	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
76	76	76	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
77	77	77	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
78	78	78	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
79	79	79	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
80	80	80	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
81	81	81	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
82	82	82	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
83	83	83	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
84	84	84	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
85	85	85	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
86	86	86	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
87	87	87	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
88	88	88	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
89	89	89	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
90	90	90	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
91	91	91	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
92	92	92	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
93	93	93	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
94	94	94	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
95	95	95	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
96	96	96	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
97	97	97	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
98	98	98	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
99	99	99	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	
100	100	100	KR.0075.107.05.СБ	Выпускной клапан	1	

Формат	Тема	Плз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание	
А3			КР. 007.5107.03. СБ	Сборочный чертёж	1		
				Сборочные единицы			
				КР. 007.5107.03.	Плунжерный насос	1	
				Детали			
А4			КР. 007.5107.04..	Корпус	1		
				Гильза	1		
				Поршень	1		
				Шток	1		
				Шатун	1		
				Рычаг	1		
				Рукоятка	1		
				Стойка	1		
				Прокладка	2		
				Стандартные изделия			
А4			КР. 007.5107.07.	Пружина №240 ГОСТ В766-68	1		
				Палец ГОСТ 21424-93	1		
				Палец ГОСТ 12210-66	2		
А4			КР. 007.5107.09. СБ	Плунжерный насос			
				Сборочный чертёж			
				Плунжерный насос			
				Сборочный чертёж			

Нам	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Круликов Е.А.			
Проб	Александров В.В.			
Нормир				
Утв				

Лист	Лист	Листов
1	1	1

ПГАУ 347





# Заключение

В результате анализа существующих конструкций и в ходе выполнения курсовой работы спроектирована альтернативная конструкция для прокачивания тормозной системы. Также было освещено устройство и частые неисправности тормозных систем. Новая конструкция проверена на прочностные качества и приведена средняя стоимость её производства. Следует отметить, что техническое обслуживание и ремонт тормозных систем играют важную роль в безопасности людей, так как неисправная тормозная система зачастую является причиной дорожно-транспортного происшествия

Из экономических расчётов известно, что данная конструкция дешевле аналогов и окупится через 0.3 года