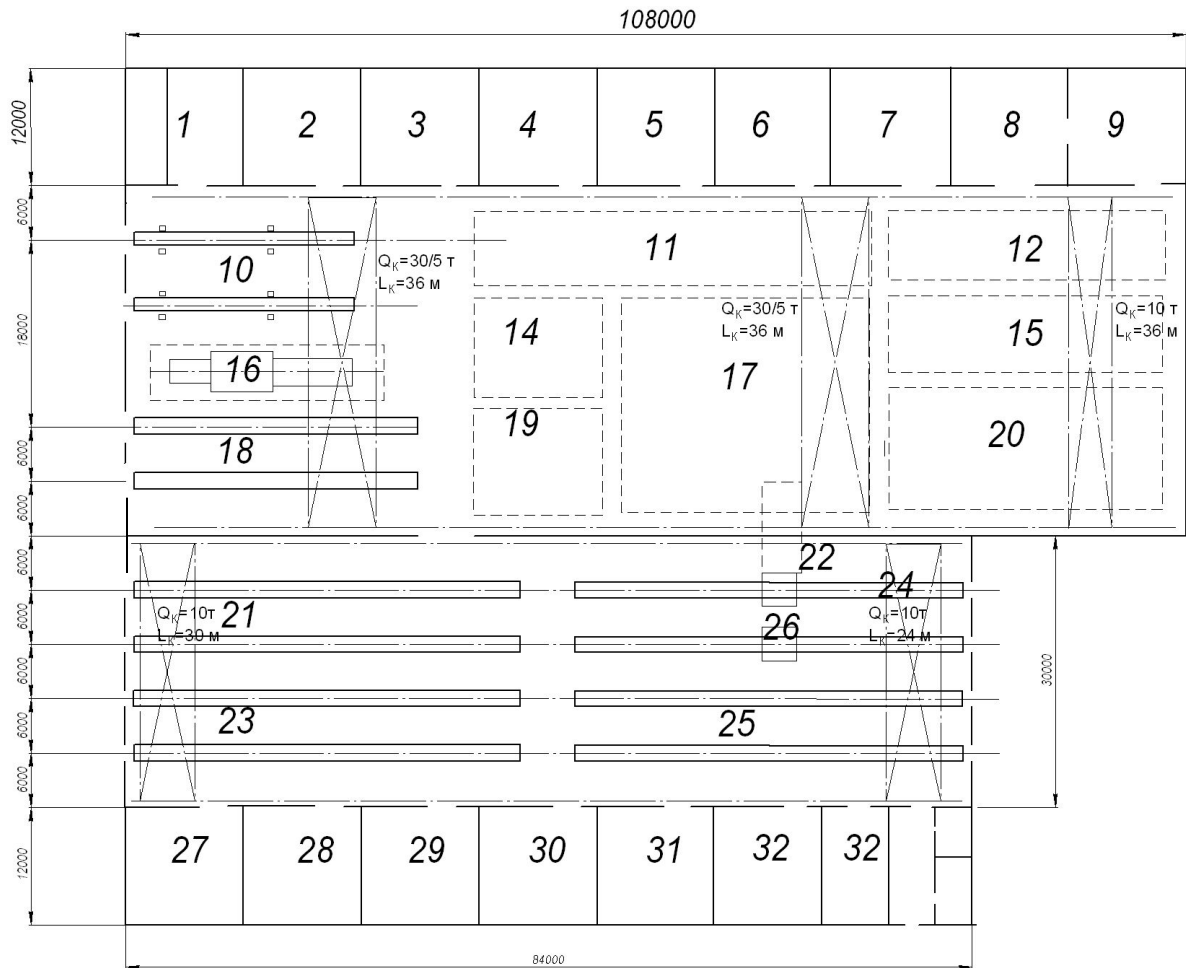


Воеводин Д. В.

**Сервисное локомотивное депо с  
разработкой участка по ремонту системы  
охлаждения в отделении по ремонту  
вспомогательного оборудования  
тепловозов 2ТЭ10М**

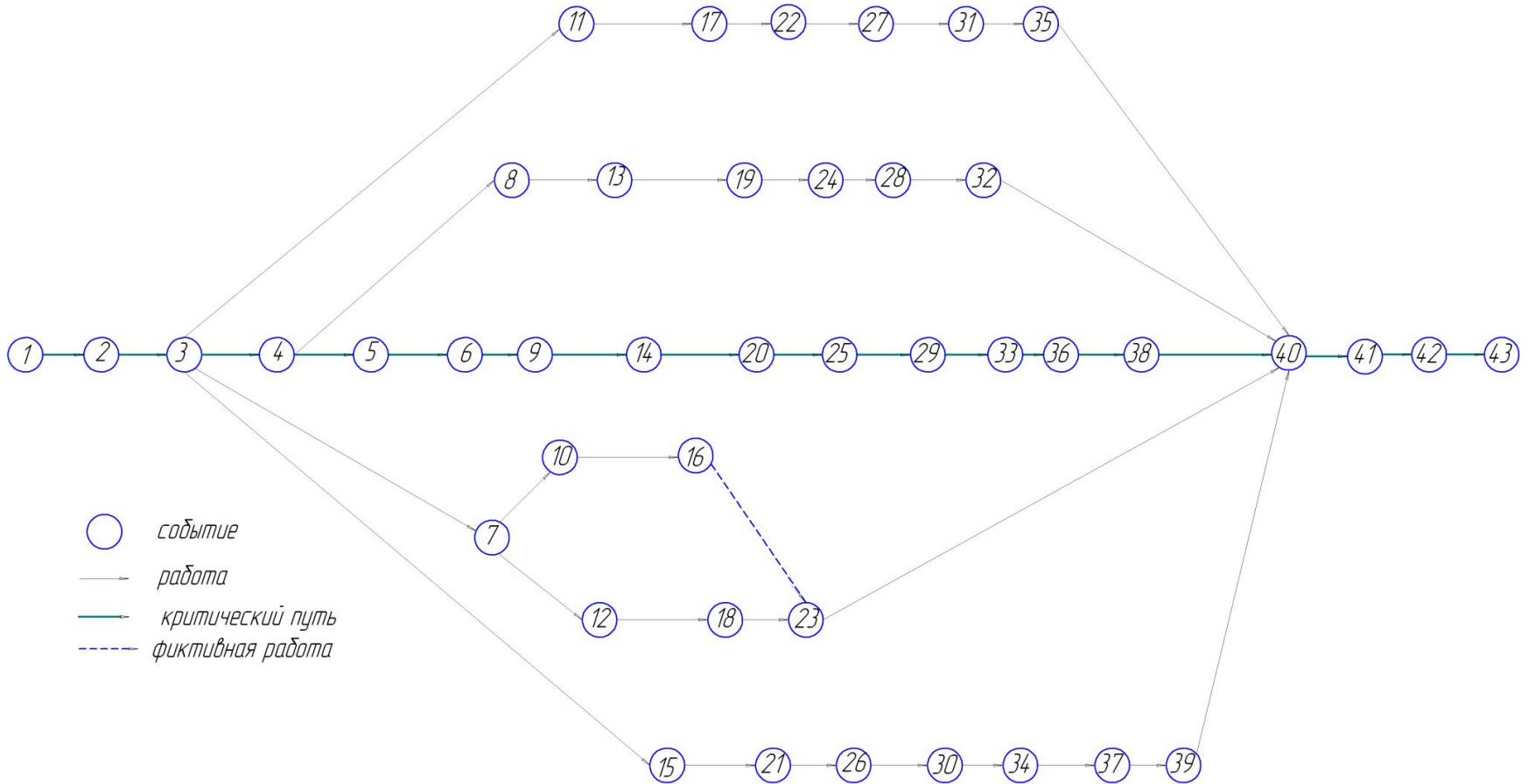
Руководитель: Фролов С.Г.

# План сервисного локомотивного депо

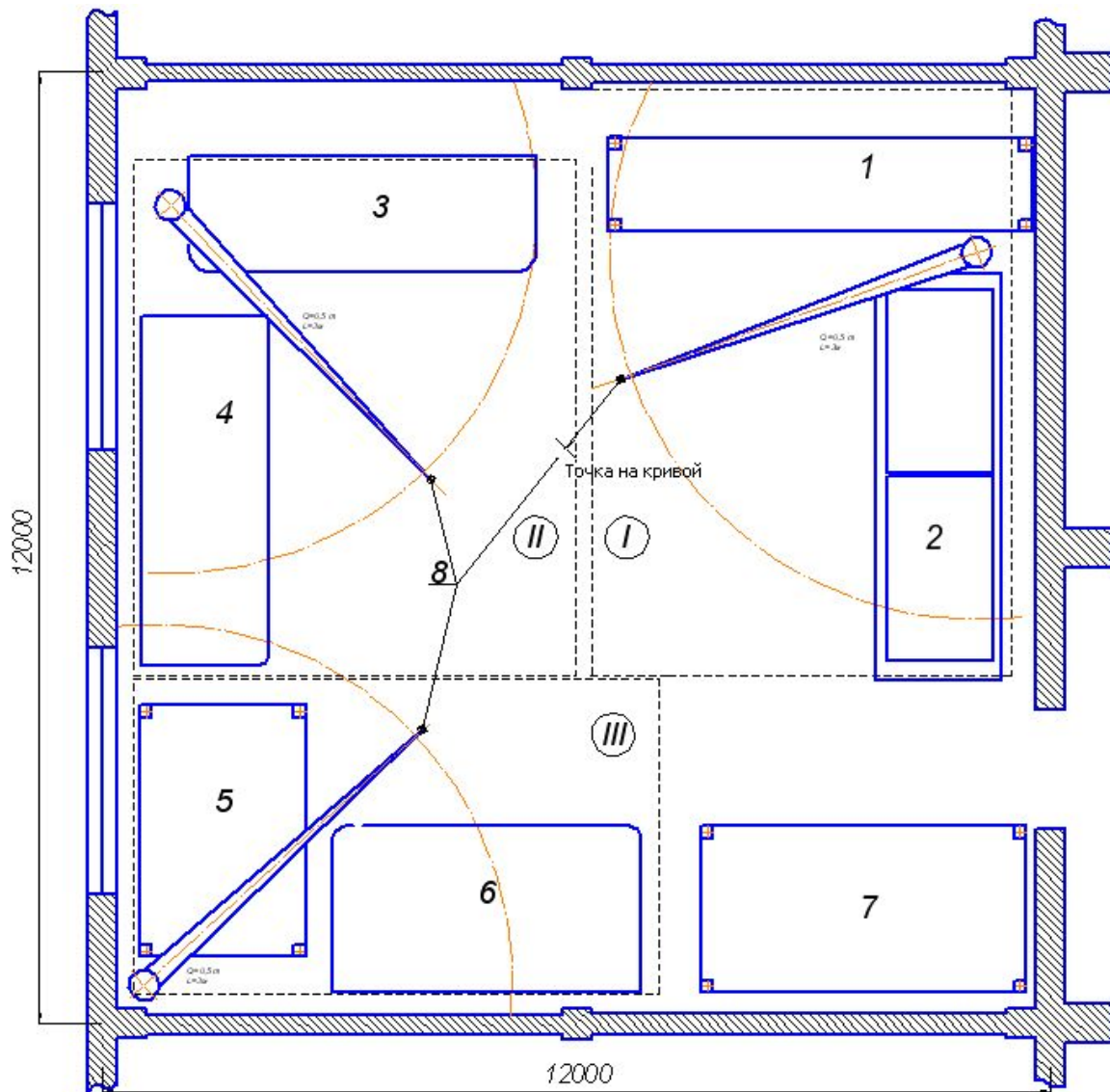


Позиция	Наименование	Кол-во
1	Службно-хозяйственное помещение	1
2	Отделение по ремонту КИП	1
3	Участок ремонта секций холодильника тепловоза (отделение по ремонту вспомогательного оборудования)	1
4	Дизель-агрегатное отделение	1
5	Инструментальное отделение	1
6	Участок по ремонту валов и редукторов (отделение по ремонту вспомогательного оборудования)	1
7	Кузнечно-термическое отделение	1
8	Гальванический участок	1
9	Ролико-буксовое отделение	1
10	Цех ТР-3	2
11	Участок разборки, ремонта, и сборки тележек	1
12	Участок разборки, ремонта и сборки КМБ	1
13	Моечный участок	1
14	Участок ремонта рессорного подвешивания	1
15	Участок контроля и разборки колесных пар	1
16	Участок разборки и сборки ДГУ	1
17	Электромашинное отделение	1
18	Цех ТР-2	1
19	Участок ремонта ДГУ	1
20	Участок ремонта и сборки колесных пар	1
21	Цех ТР-1	1
22	Позиция выкатки КМБ	1
23	Цех ТО-3	1
24	Участок для unplanned ремонтов	1
25	Цех ТО-3	1
26	Участок ТО-4	1
27	Дизель-агрегатное отделение	1
28	Автоматное отделение	1
29	Отделение по ремонту топливной аппаратуры	1
30	Электроаппаратное отделение	1
31	Аккумуляторное отделение	1
32	Хозяйственно-вспомогательный помещения	1

# СЕТЕВОЙ ГРАФИК РЕМОНТА ТЕПЛОВОЗА 2ТЭ10М В ОБЪЕМЕ ТР-3



# План участка по ремонту системы охлаждения



Позиция	Наименование	Кол-во
I	Позиция очистки секций холодильника	1
II	Позиция ремонта секций холодильника	1
III	Позиция испытания секций холодильника	1
1	Стеллаж для хранения секций под ремонт	1
2	Установка очистки секций холодильника	1
3	Стенд для дефектоскопии секций холодильника	1
4	Рабочее место для ремонта секций холодильника	1
5	Стеллаж для хранения секций под испытания	1
6	Стенд для испытания (опрессовки) секций	1
7	Стеллаж хранения готовой продукции	1
8	Поворотная кран-балка	3

# Карта неисправностей секций водяного радиатора



## ***Ослабление крепления секции***

*Наличие течи воды в соединении секции с общим коллектором*

*Наличие ржавчины в соединении*

*Нарушение требований технологии монтажа секций на теплодаз*

## ***Снижение теплоотдачи секции***

*Загрязнения внутренних поверхностей нагаром и окисью железа*

*Загрязнения наружной поверхности пылью, грязью и т.д*

*Нарушение технологии приготовления охлаждающей жидкости  
Некачественная продувка секции холодильника  
при техническом обслуживании*

## ***Нарушение герметичности трубок***

*Наличие течи воды из трубчатой части секции*

*Наличие ржавчины на поверхности трубок*

*Нарушение требований технологии ремонта и испытания  
Скрытые не диагностируемые дефекты*


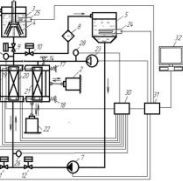
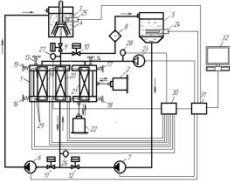
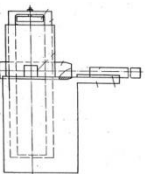
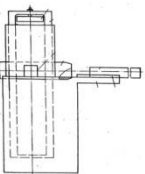
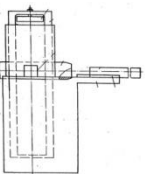
## ***Нарушение герметичности коллектора***

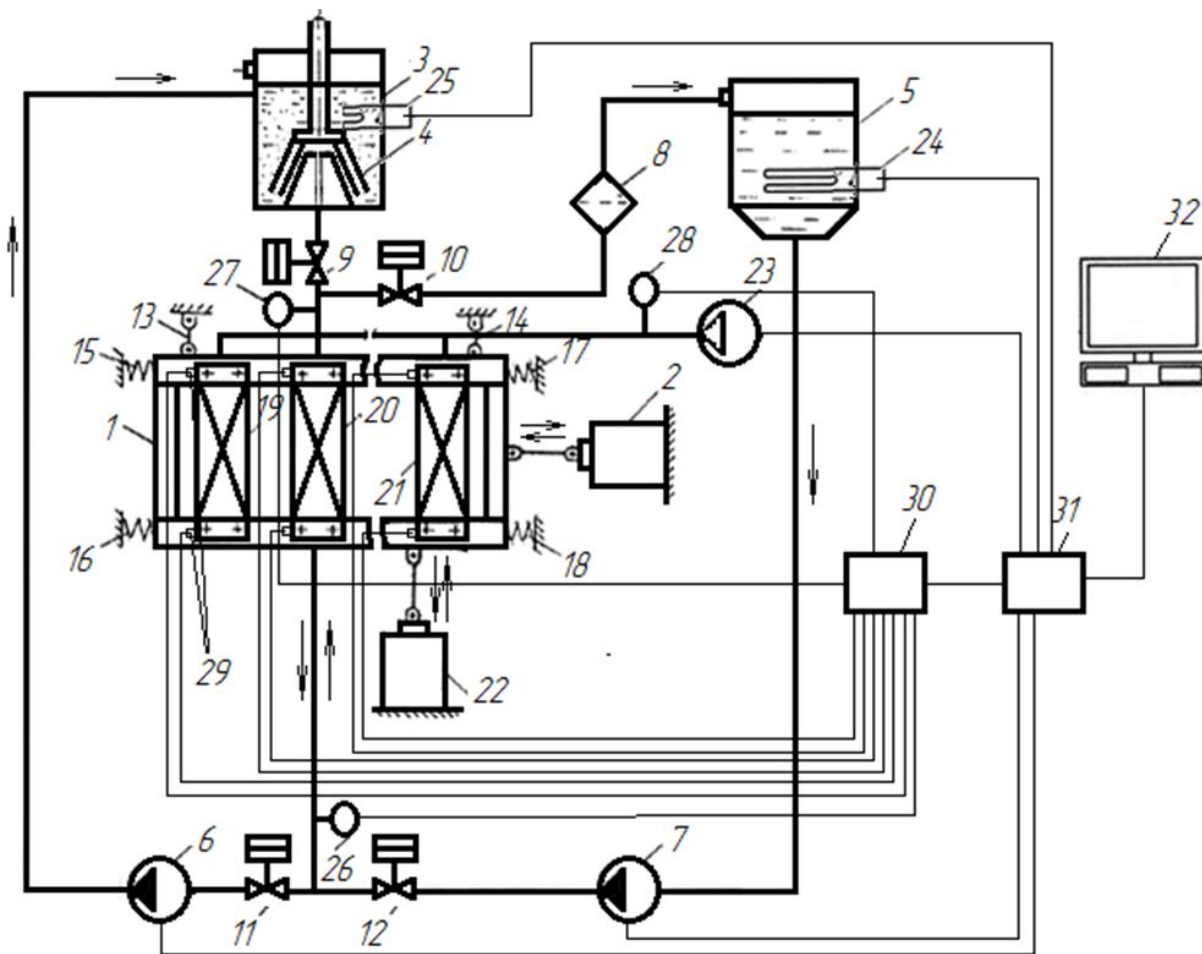
*Наличие течи воды в местах пайки у решетки*

*Наличие ржавчины на поверхности пайки коллектора и решетки*

*Нарушение требований технологии ремонта и испытания*

# Карта технологического процесса ремонта секции водяного радиатора тепловоза 2ТЭ10М

№ п.п	Наименование операции	Эскиз,ы	Технические указания и условия. Нормы допусков	Инструмент и приспособления	Исполнитель	Разряд	Время, Н. мин
1	Секции радиатора холодильника с тепловоза снять		Знаковая сигнализация, правила строповки	Кран консольный, передвижная площадка	Слесарь	4	12
2	Коллекторы секций очистить		Шабер	Слесарь	3	22	
3	Пластины охлаждающих трубок секции выправить		Помятости и изгибы пластин не допускаются	Нож специальный	Слесарь	4	2,34
4	Секцию на стенд установить, поверхности внутренние и наружные промыть, секцию снаружи продуть и со стенда снять (рис. 1)	 <p style="text-align: center;">Рис. 1</p>	Раствор: кольцинированная сода – 3-5%, жидкое стекло – 1%, мыло – 1%. Температура 80-90°С. Продолжительность 30-75 мин. Промывка в обратном направлении. Раствор 30 кг. Омыленного петролатума 25 кг. Каустической соды на 1 л воды	Чалочное приспособление, набор ключей, шланг, стенд	Слесарь	5	4,3
5	Секцию на стенд установить, опрессовать, осмотреть, произвести внутреннюю очистку секций радиатора (рис.2)		Опрессовать водой стенд типа А751 давлением 3 кг/см выдержать не менее 5 мин	Чалочное приспособление, набор ключей, стенд	Слесарь	4	5,4
6	Трубки секции в местах утечки зачистить	 <p style="text-align: center;">Рис. 2</p>	Пайка: меднофосфористый припой 90,75-92,35% меди, 6-8% фосфора, 0,75-1,25% серебра. Ацетиленовая горелка №2 или 3. Травить 5-7 сек в концентрированной серной кислоте (уд. Плот. 1,7-1,84) промыть 2-3 мин.	Печь нагревательная, паяльник, шкурка шлифовальная, щетка металлическая	Слесарь	3	9,7
7	Секцию на стенде опрессовать и осмотреть, дефекты отметить, со стенда снять (Рис. 2)		См. п.5	Чалочное приспособление, набор ключей, стенд	Слесарь	5	5,4
8	Секцию на стенд установить, на истечение проверить, со стенда снять (Рис. 3)	 <p style="text-align: center;">Рис. 3</p>	Объем протекаемой воды 57,6 л. Время протекания для l=1356 мм не более 65 сек., для l=686 не более 50 сек	Чалочное приспособление, набор ключей, секундомер, стенд	Слесарь	5	3,92
9	Кожух секции выправить		Вмятины и выпуклости не допускаются	Молоток, плоскогубцы	Слесарь	4	1,2
10	Секцию на тепловоз установить		-	Кран консольный, передвижная площадка	Слесарь	4	15,6
					Итого	4	62,1



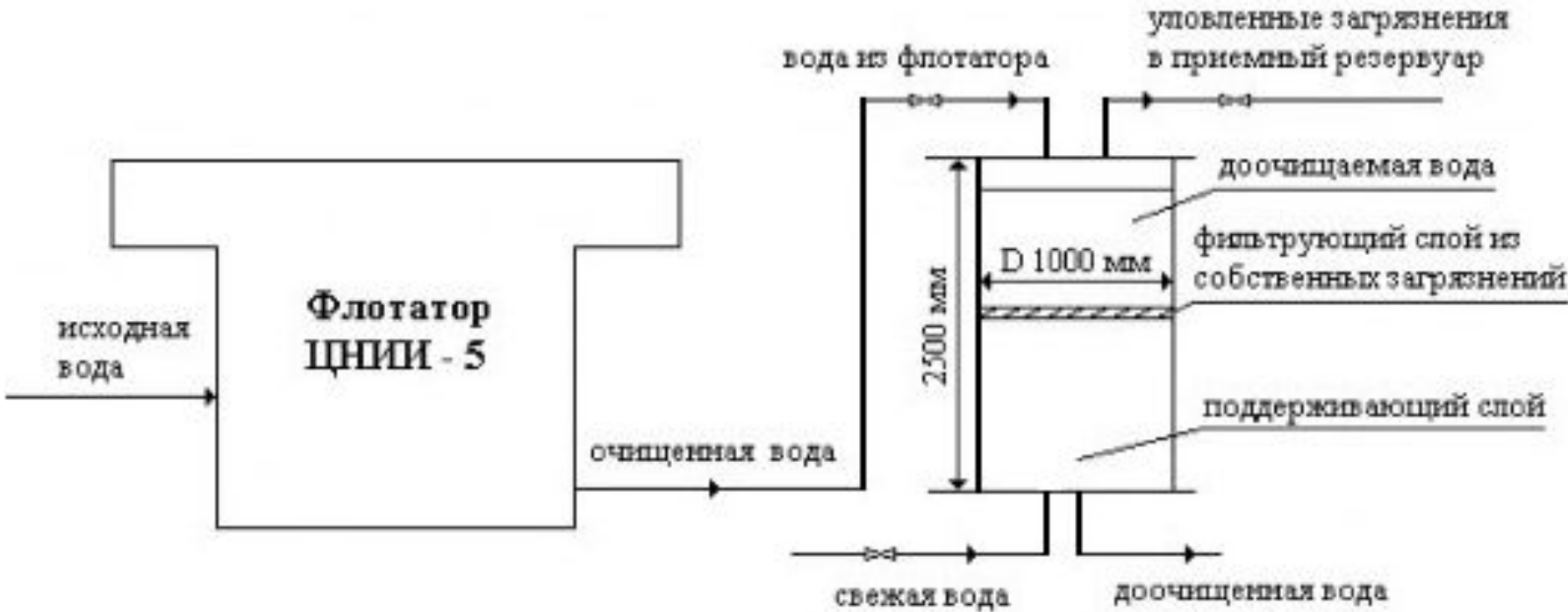
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Количество</b>
1	Опорно-подвижная рама	1
2, 22	Электромеханические вибраторы	2
3, 5	Технологические емкости	2
4	Смеситель	1
6, 7	Водяные насосы	2
8	Сетчатый фильтр	1
9, 10, 11, 12	Перепускные вентили	4
13, 14	Подвесные элементы	2
15, 16, 17, 18	Боковые пружинные опоры	4
19, 20, 21	Водяные секции радиаторов	3
23	Компрессор	1
24, 25	Нагреватели	2
26, 27, 28	Датчики давления	3
29	Датчики температуры	2
30	Блок обработки сигналов	1
31	Блок вывода сигналов	1
32	Компьютер	1

# Основные технико-экономические показатели автотормозного отделения

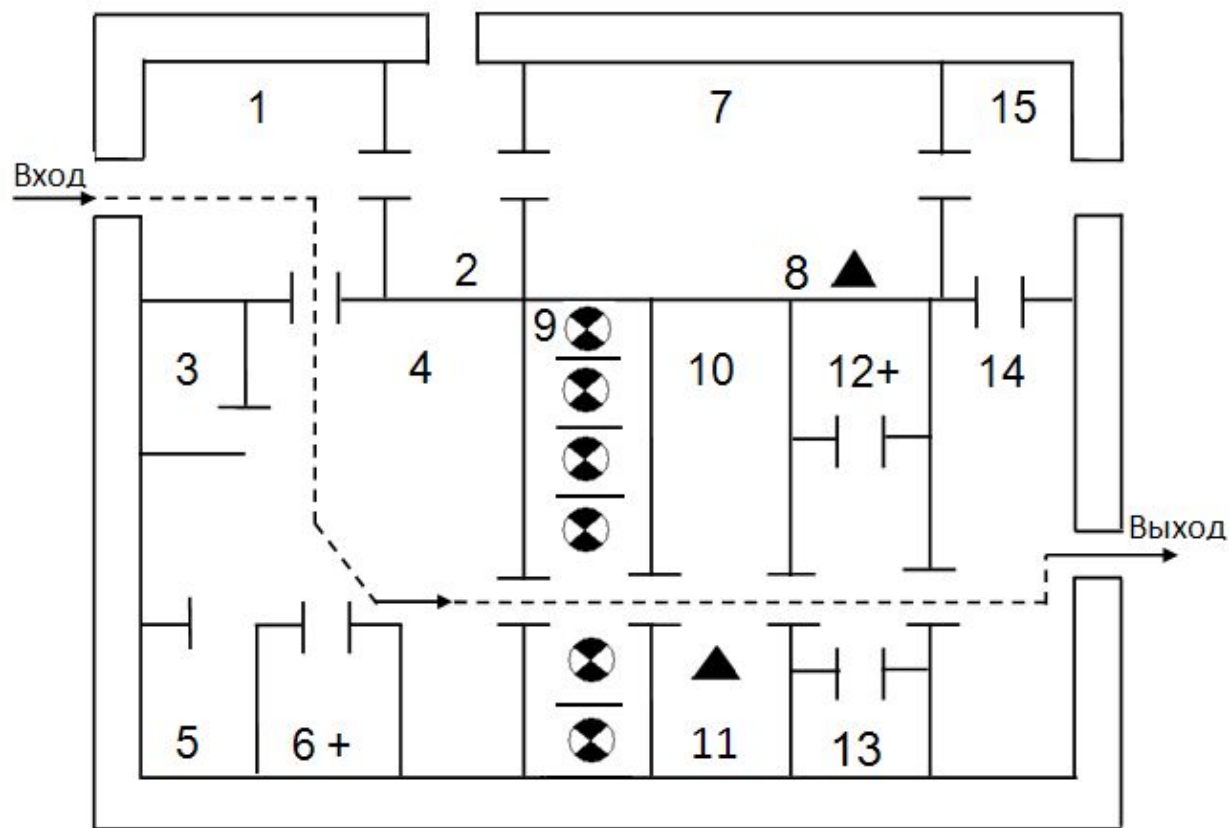
<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование показателей</b>	<b>Единицы измерения</b>	<b>Значение</b>
1	Контингент рабочих отделения	чел.	7
2	Годовой фонд заработной платы	руб.	1648791,6
3	Расходы на обслуживание отделения	руб.	87480
4	Расходы на содержание оборудования и его ремонт	руб.	243000
5	Затраты на отопление	руб.	358491,7
6	Затраты на освещение	руб.	82931
7	Расходы на воду	руб.	6827,5
8	Расходы на сжатый воздух и пар для производственных и технологических нужд	руб.	1566
9	Прочие расходы	руб.	49463,7
10	Амортизационные отчисления	руб.	702432
<b>ИТОГО</b>		руб.	<b>3180983,5</b>



# Схема очистки нефтезагрязненных вод



# Планировка стационарного обмывочного пункта (СОП)



- 1 – раздевалка;
- 2 – помещение для загрязненной одежды и подготовка ее к обеззараживанию;
- 3, 13 – санузлы;
- 4 – смотровое помещение;
- 5 – склад для загрязненной одежды;
- 6, 12 – медпункты;
- 7 – помещение для обеззараживания;
- 8, 11 – пункты инструментального контроля;
- 9 – душевые;
- 10, 14 – помещения для ожидания и одевания;
- 15 – помещение для чистой одежды.