

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Головин Антон Михайлович

# Модернизация электрооборудования судна проекта 559М

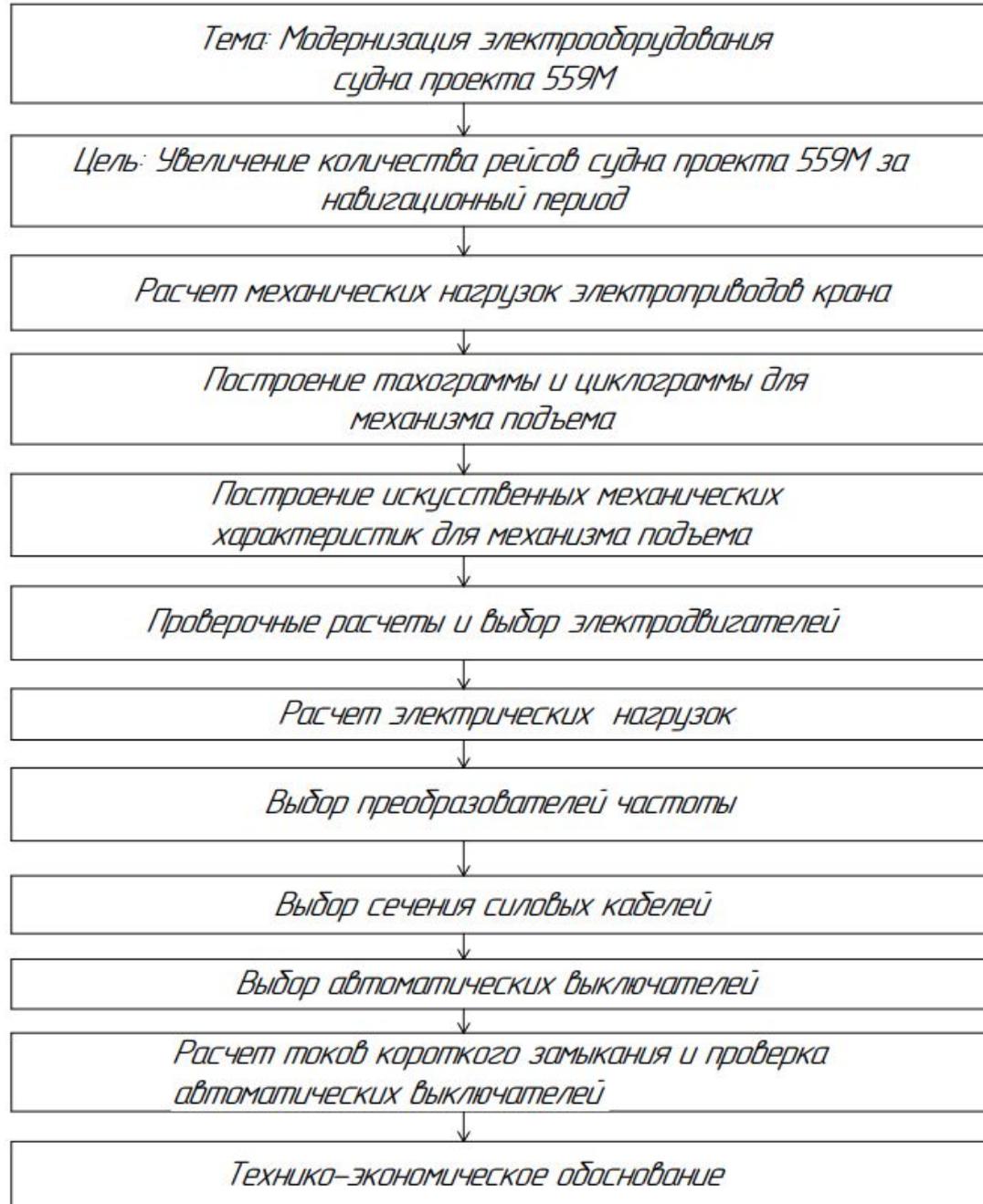
Специальность 26.05.07 – «Эксплуатация судового  
электрооборудования и средств автоматики»

Выпускная квалификационная работа

РУКОВОДИТЕЛЬ:

Кандидат технических наук, профессор  
Руппель Александр Александрович

# Структура выпускной квалификационной работы

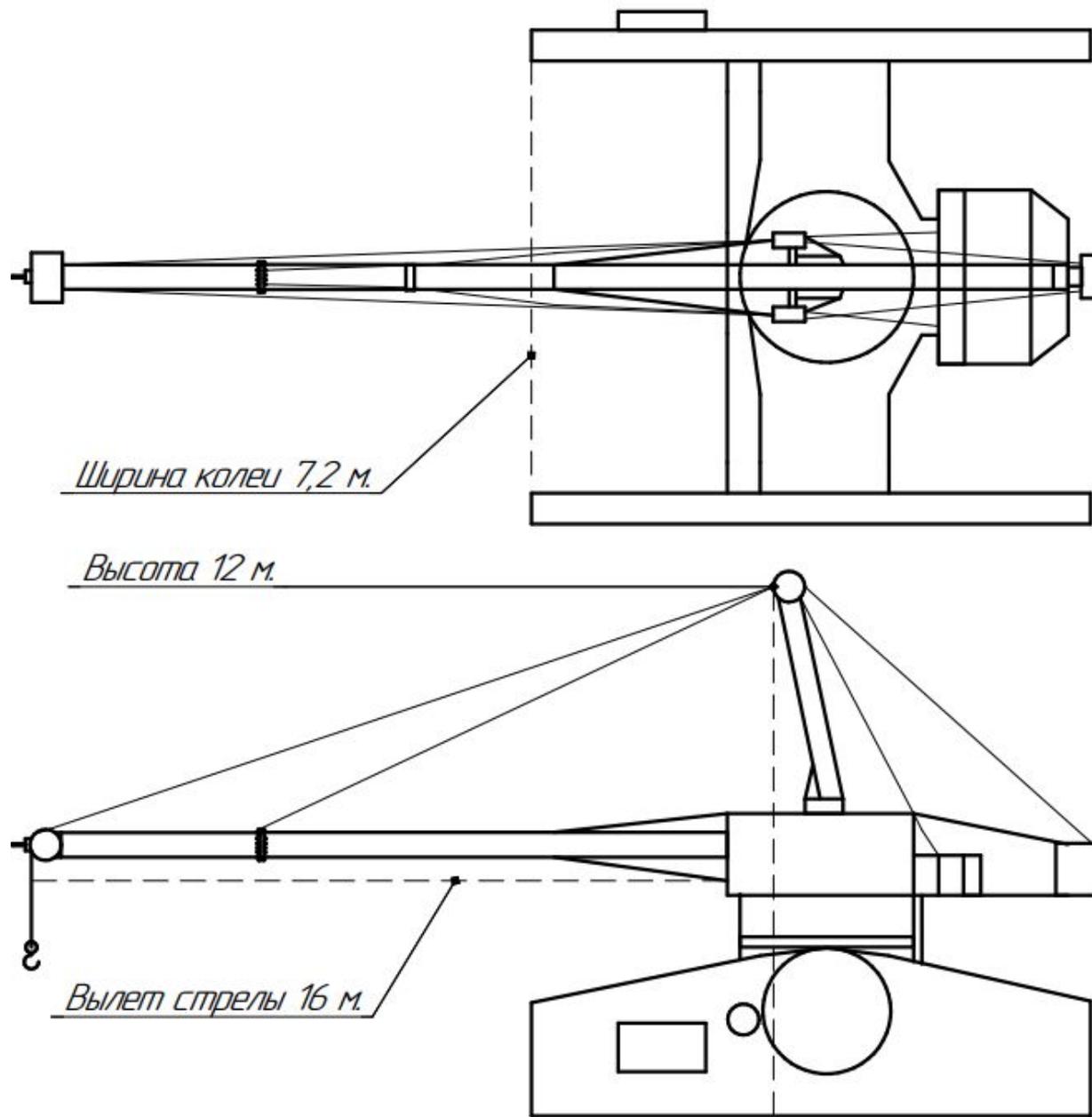


# Внешний вид

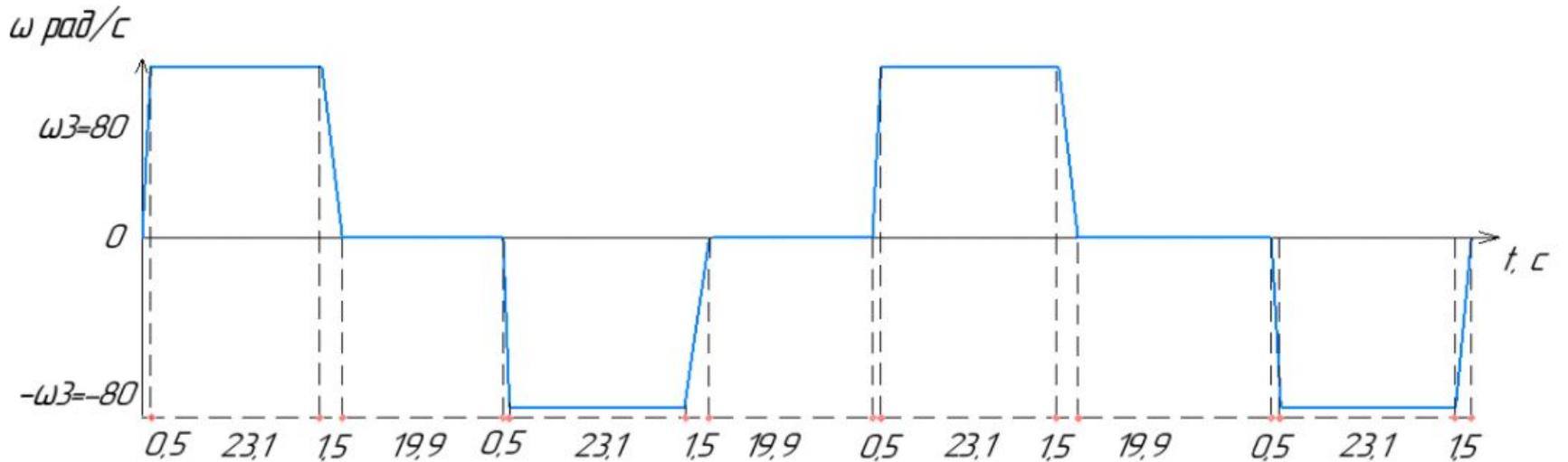
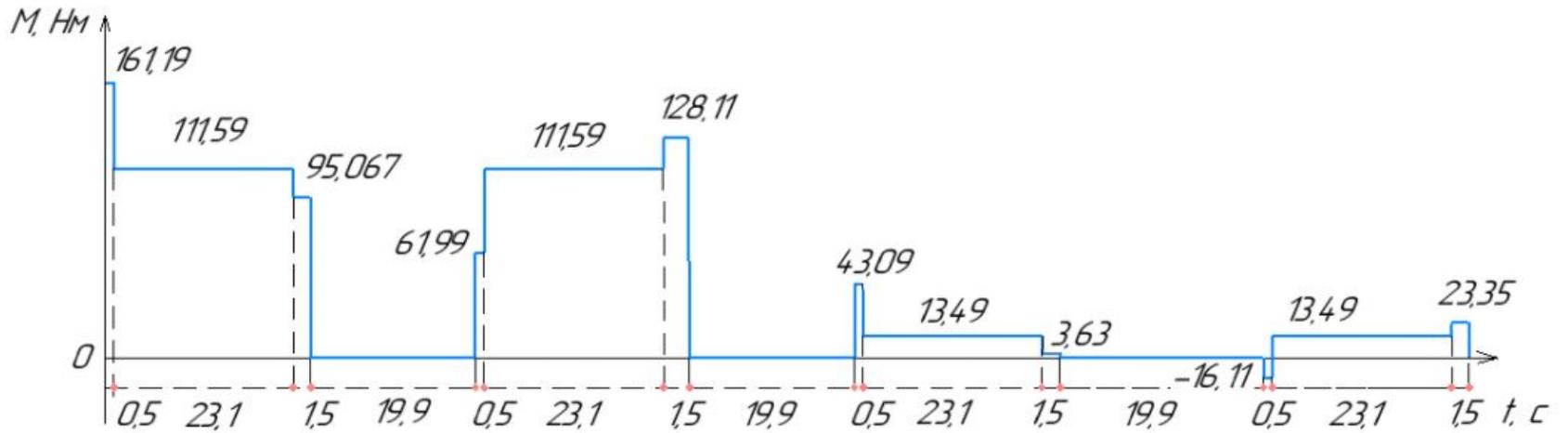


Сухогруз "Капитан М. Эсаулов" проекта 559М

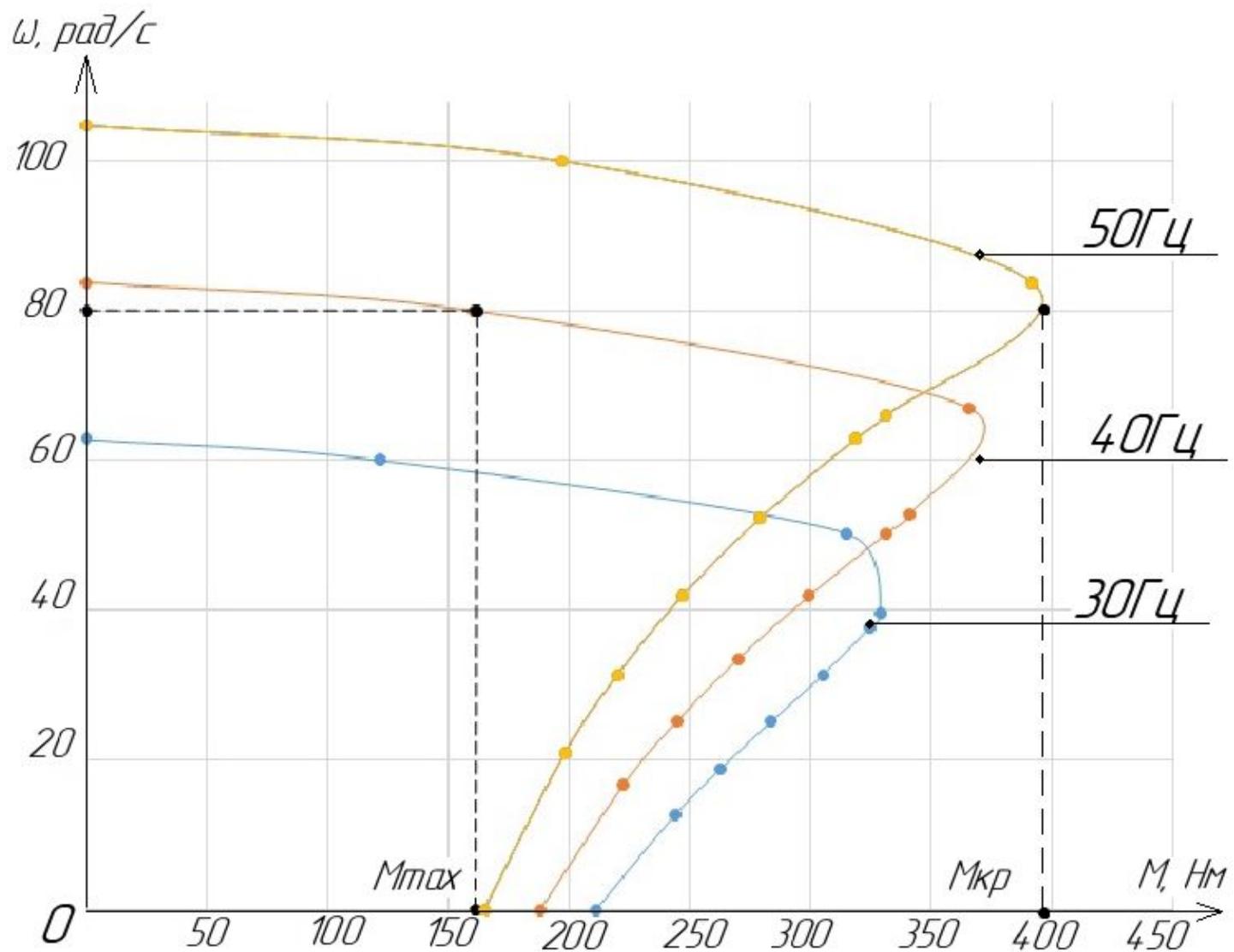
# Грузовой кран грузоподъемностью 3.2 тонны



# Тахограмма и циклограмма механизма подъема



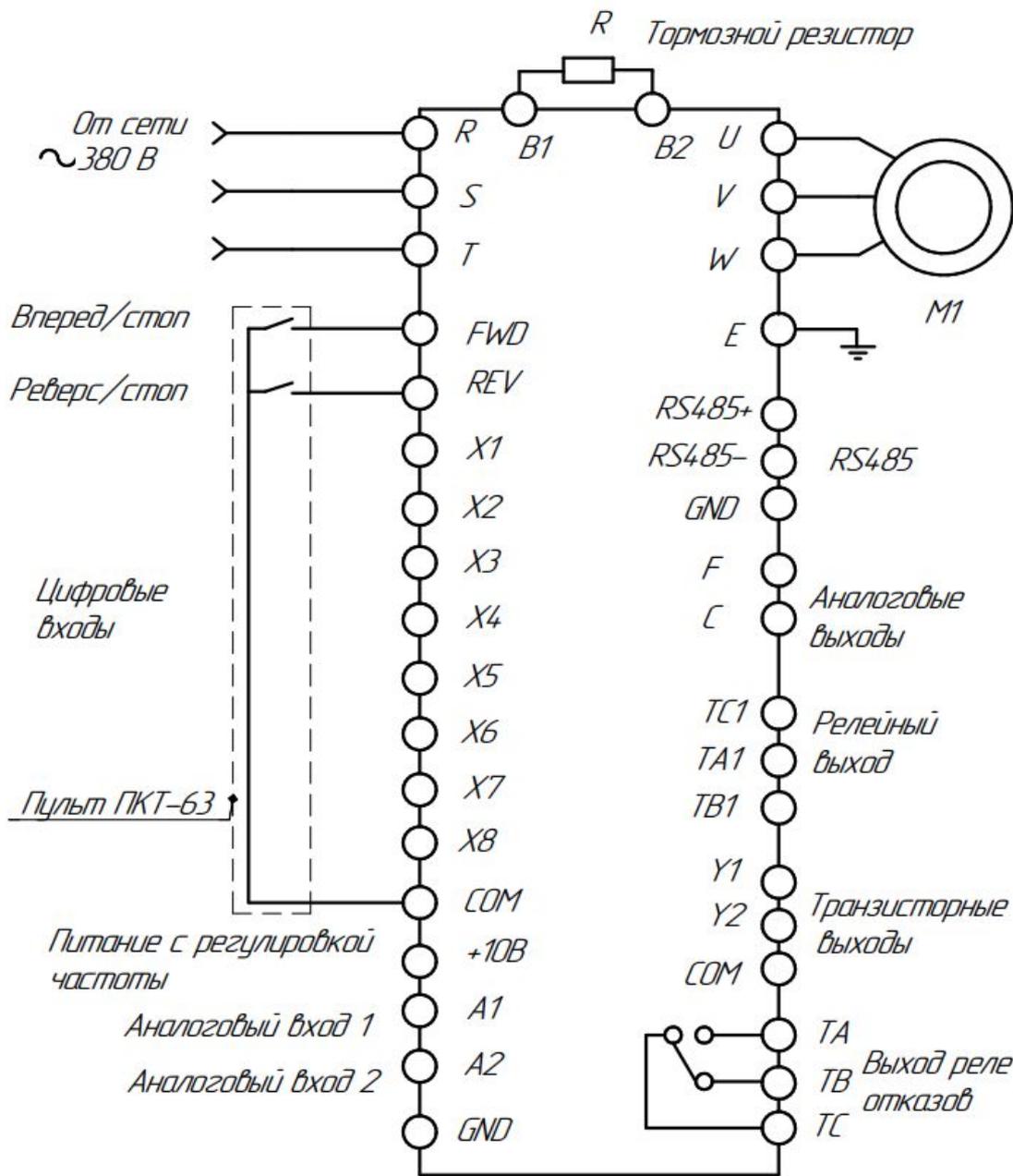
# Искусственные механические характеристики механизма подъема



# Таблица нагрузок для стояночного режима работы судна при использовании крана

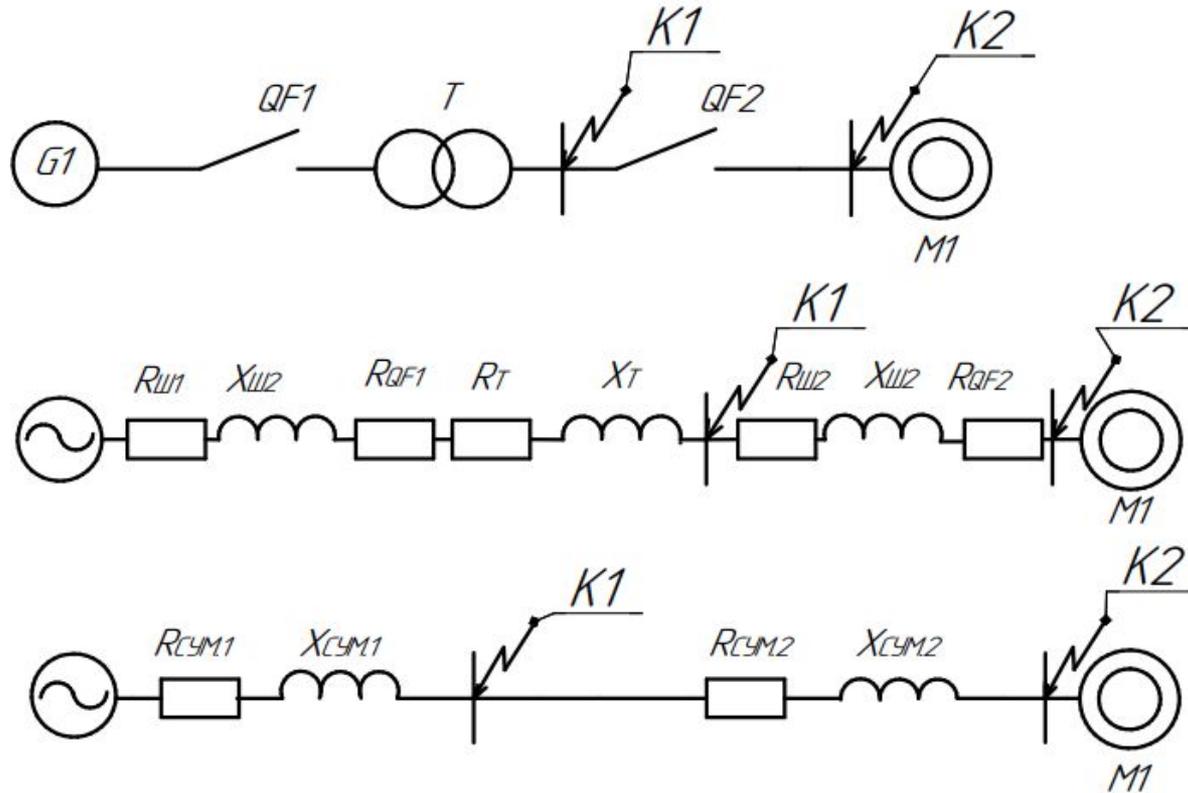
	Наименование	Кол-во	Установленная мощность, кВт	Суммарная потребляемая мощность, кВт	Стояночный режим при работе крана	
					День	Ночь
					Потребляемая мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт
1	Осушительный насос	1	4,5	4,5	4,5	4,5
2	Насос забортной воды	1	0,33	0,33	0,33	0,33
3	Насос питьевой вода	1	1,5	1,5	1,5	1,5
4	Топливный насос	1	2,2	2,2	2,2	2,2
5	Автоматизированный котел. Kiturami	1	1,2	1,2	1,2	1,2
6	Потребители 36В	1	1	1	1	1
7	Вентилятор отделения ДГ, 22ЦС-6	1	0,5	0,5	0,5	0,5
8	Камбузная плита ПКЭ-50	1	5	5	5	-
9	Бытовые потребители	1	5	5	5	3
10	Радио - навигационное оборудование	1	-	1,5	1,5	1,5
11	Прожектор МСПЛ-45/2	3	1	3	-	1
12	Отличительные огни	-	0,6	0,6	-	0,6
13	Освещение	33	0,06	2	-	2
14	Крановое оборудование	1	24,36	24,36	24,36	24,36
	<b>Суммарная мощность</b>	-	-	<b>52,69</b>	<b>47,09</b>	<b>43,69</b>
	<b>С учетом 5% потери в сети</b>	-	-	<b>55,3</b>	<b>49,3</b>	<b>45,8</b>

# Выбор преобразователей частоты



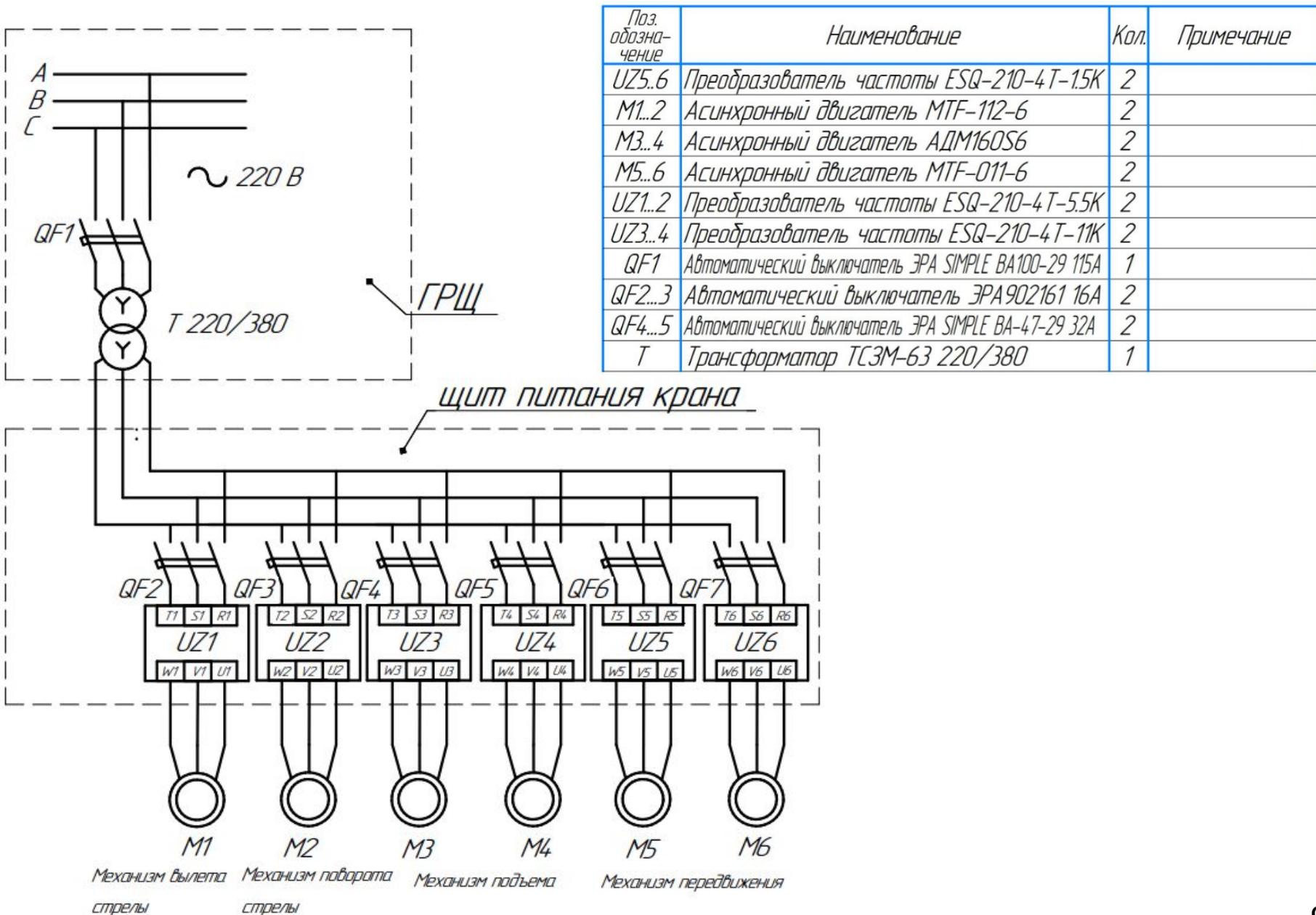
ESQ 210-4T-5,5K

# Расчет токов короткого замыкания



K1	$R_{сум1}, \Omega$	$X_{сум1}, \Omega$	$Z_{сум1}, \Omega$	$I_{k1}, A$
	0,011	0,006	0,01	5790
K2	$R_{сум2}, \Omega$	$X_{сум2}, \Omega$	$Z_{сум2}, \Omega$	$I_{k2}, A$
	0,37	0,05	0,35	567

# Принципиальная схема кранового оборудования



## Технико-экономическое обоснование

<i>Показатель</i>	<i>До модернизации</i>	<i>После модернизации</i>
<i>Капитальные вложения, тыс.руб.</i>	-	2558,4
<i>Стоимость оборудования и материалов, тыс. руб.</i>	-	1996,5
<i>Время кругового рейса, сут.</i>	25,07	22,62
<i>Количество круговых рейсов</i>	6	7
<i>Доход за навигацию, тыс.руб.</i>	19106	22290
<i>Дополнительные расходы на содержание оборудования в год, тыс.руб.</i>	-	242,47
<i>Экономический эффект, тыс.руб.</i>	-	294,15
<i>Срок окупаемости, лет</i>	-	0,87

Доклад окончен. Спасибо за внимание.