



Модернизация автоматизированного электропривода подъемника УСТК в условиях ОА «Уральская Сталь»

## Установка сухого тушения кокса



Коксовая батарея. Машинная сторона



Выдача кокса

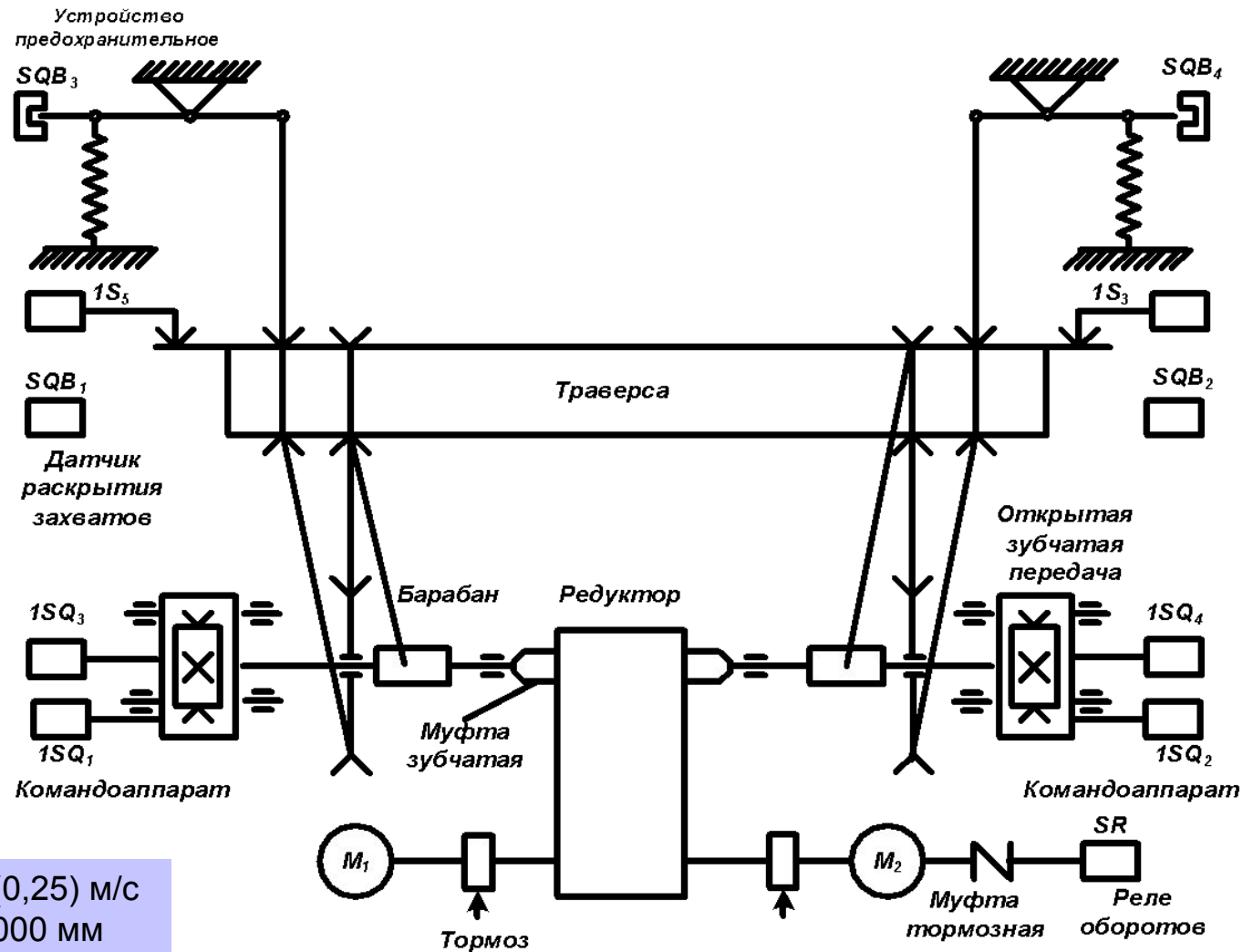
- Подъемник установки сухого тушения кокса обеспечивает транспортировку раскаленного кокса к камерам тушения.



**Подъемник состоит из привода подъема и привода горизонтального перемещения.**



# Кинематическая схема механизма подъема



Скорость подъема - 0,5 (0,25) м/с

Диаметр барабана - 1000 мм

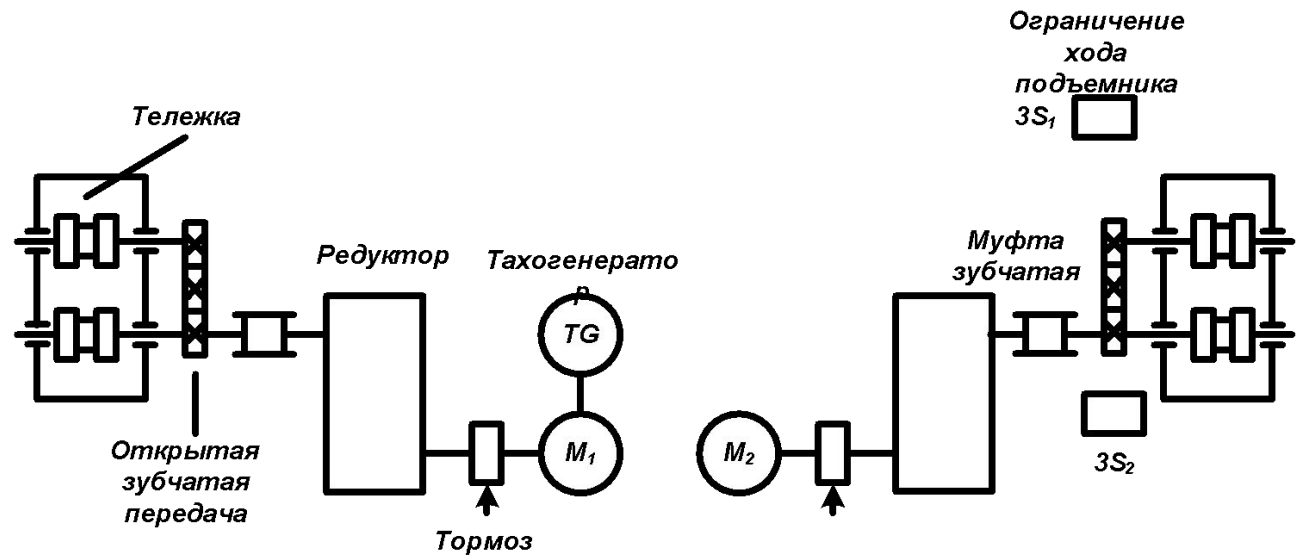
Диаметр каната - 27 мм

Высота подъема кузова - 22350 мм

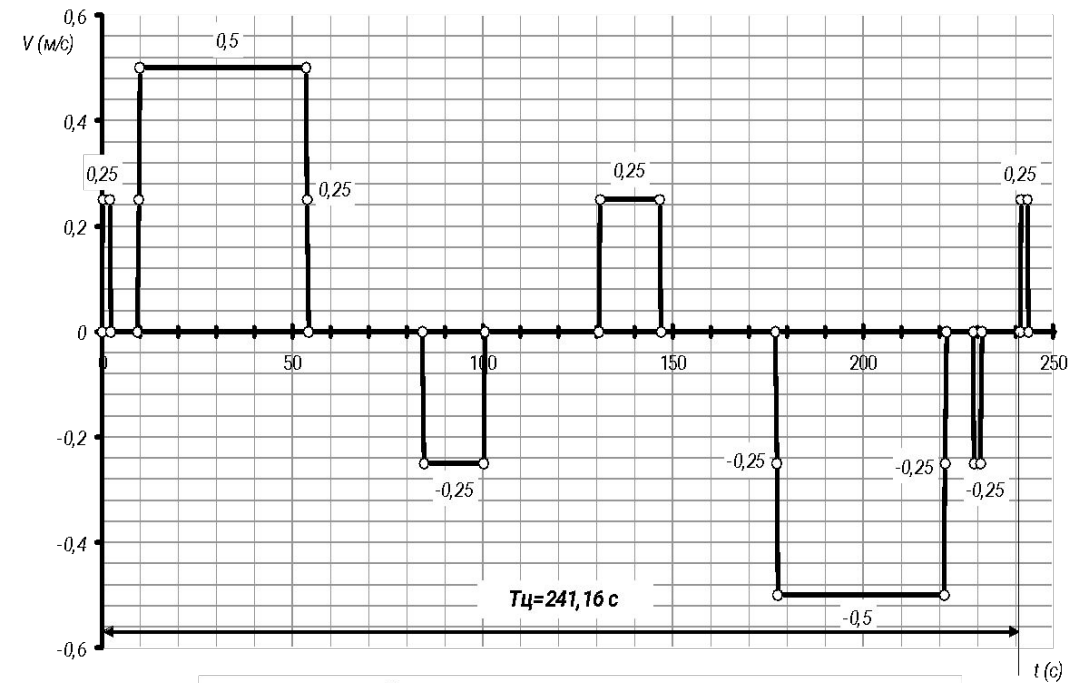
Механизм передвижения подъемника состоит из двух двухскатных балансирных тележек с индивидуальным приводом.



### Кинематическая схема механизма передвижения



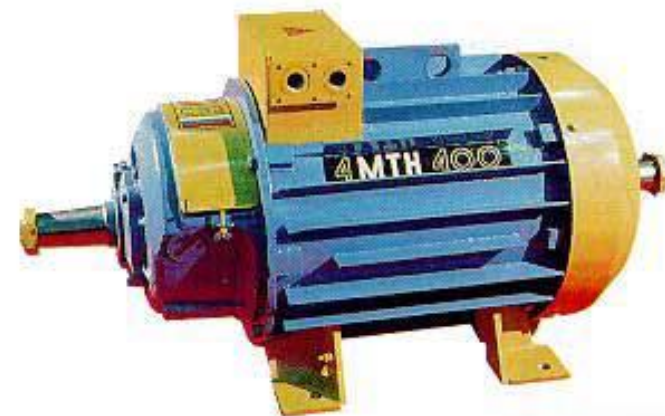
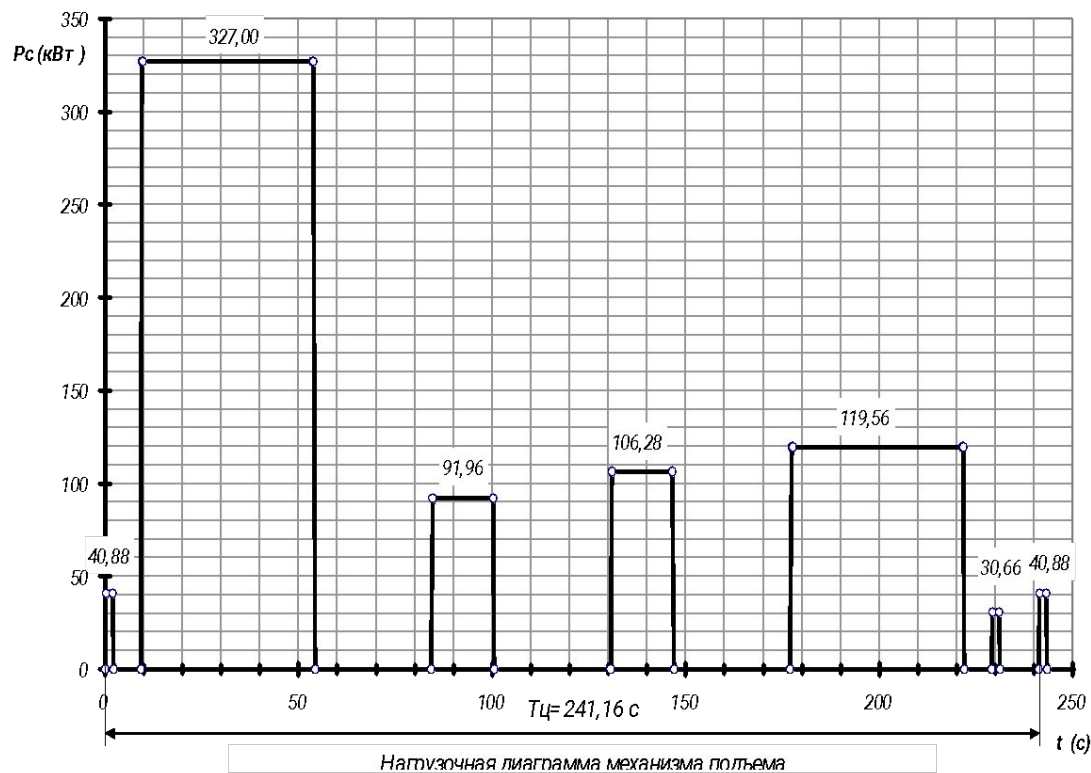
Максимальная нагрузка на колесо - 200 кН  
Диаметр колеса тележки - 0,55 м  
Диаметр цапфы - 20 мм  
Скорость передвижения - 1 м/с



Тахограмма движения механизма подъема



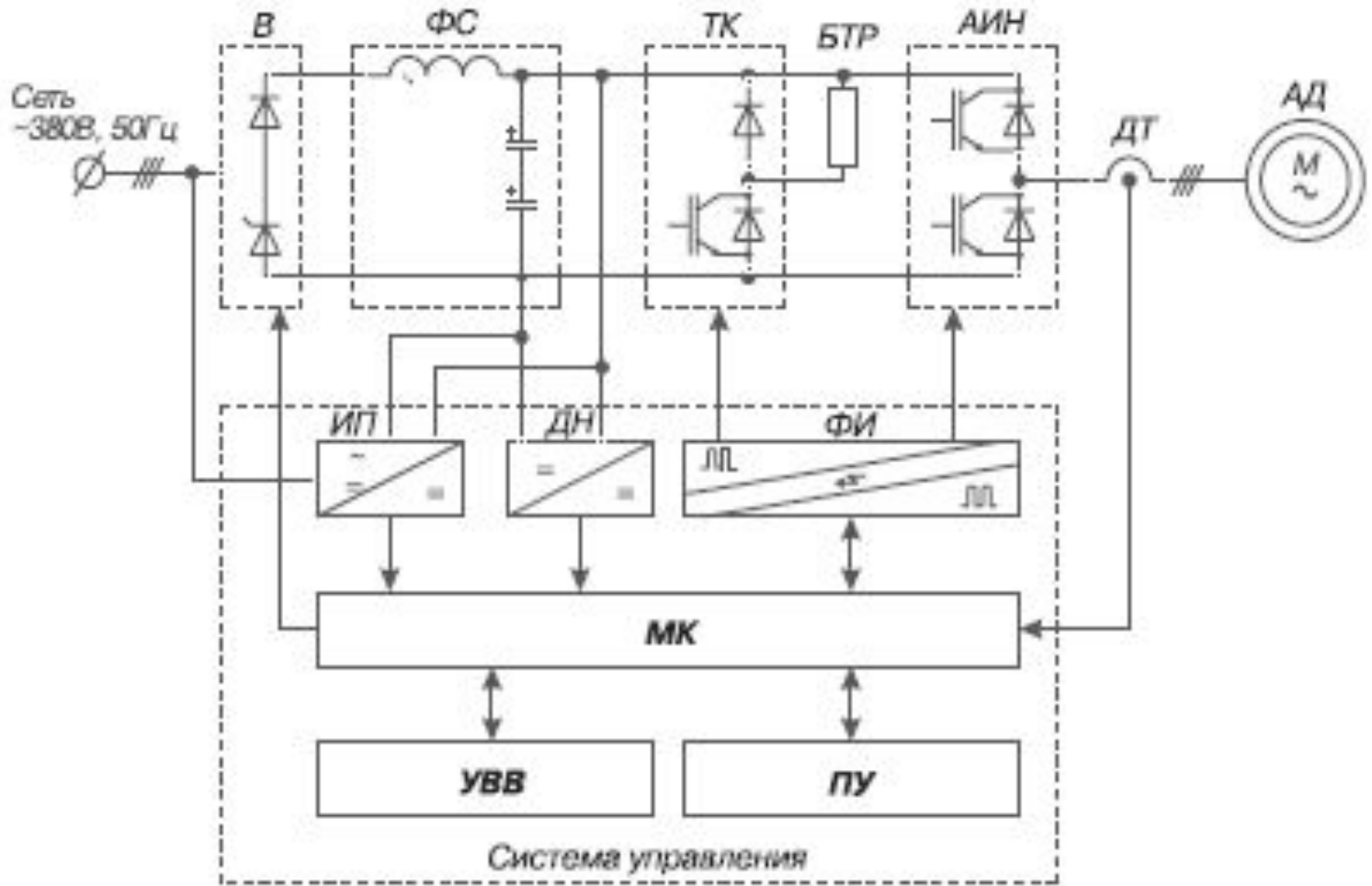
Загрузка раскаленного кокса в камеру тушения



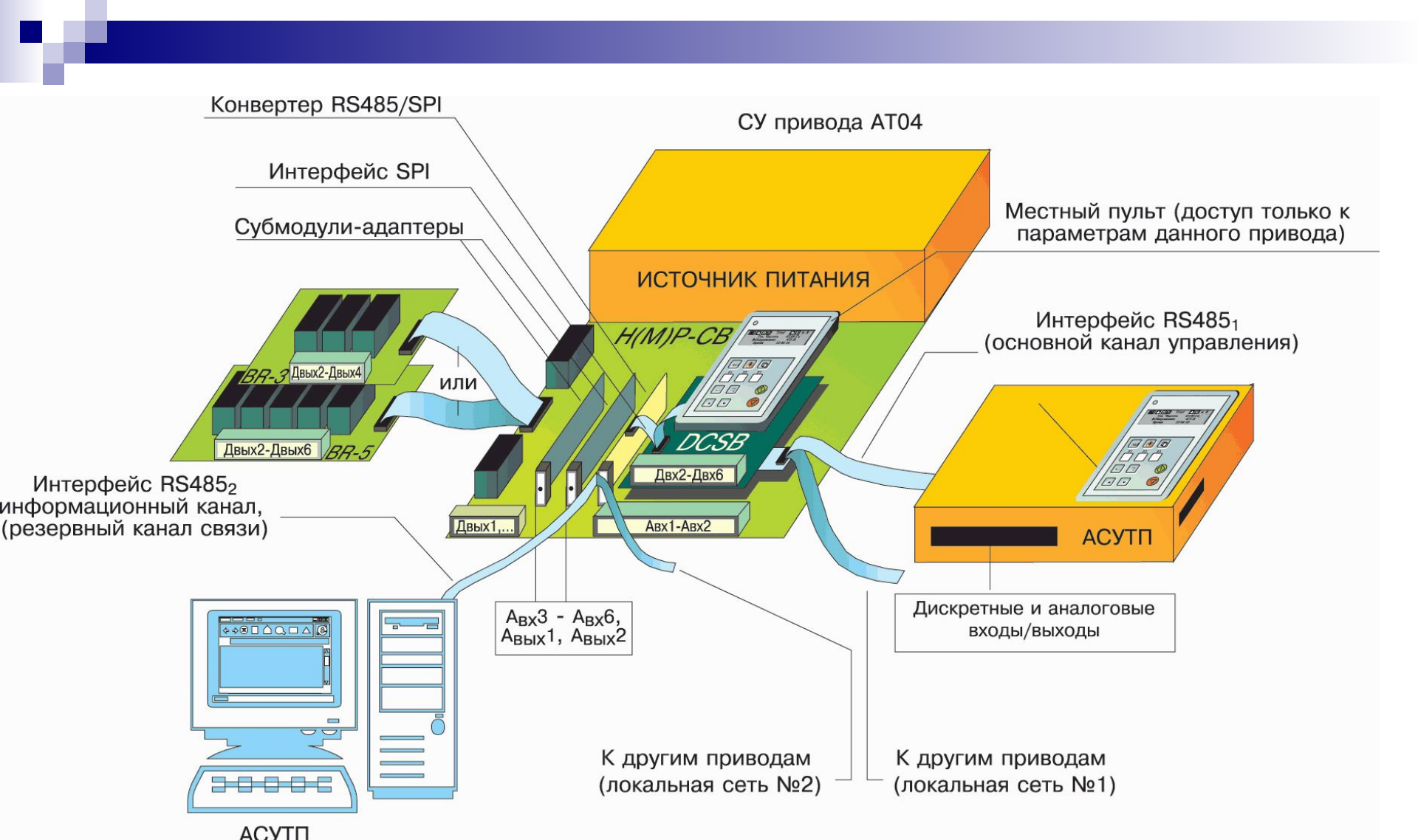
На основании нагрузочной диаграммы и тахограммы движения определена статическая мощность (213 кВт) и выбраны два приводных асинхронных двигателя с фазным ротором типа *4MTH400L10Y1* мощностью *160 кВт* каждый.

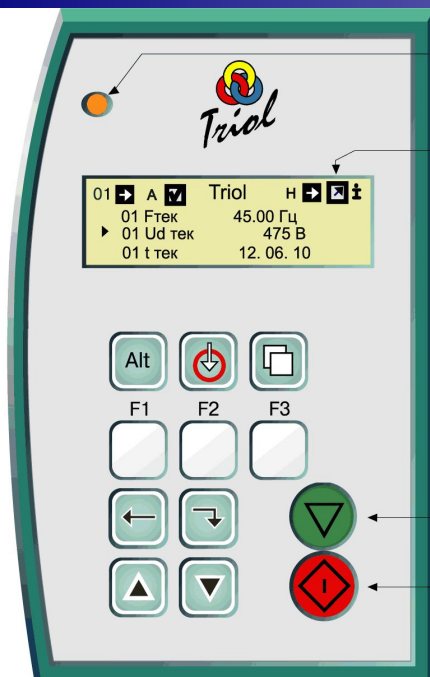


Для питания асинхронного двигателя выбран преобразователь частоты типа АТО4-200.









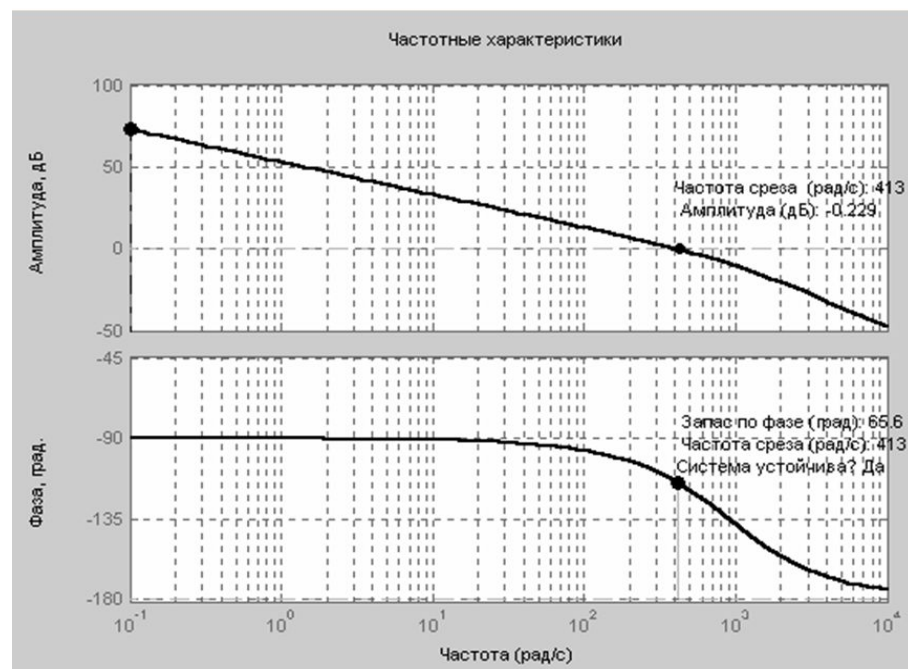
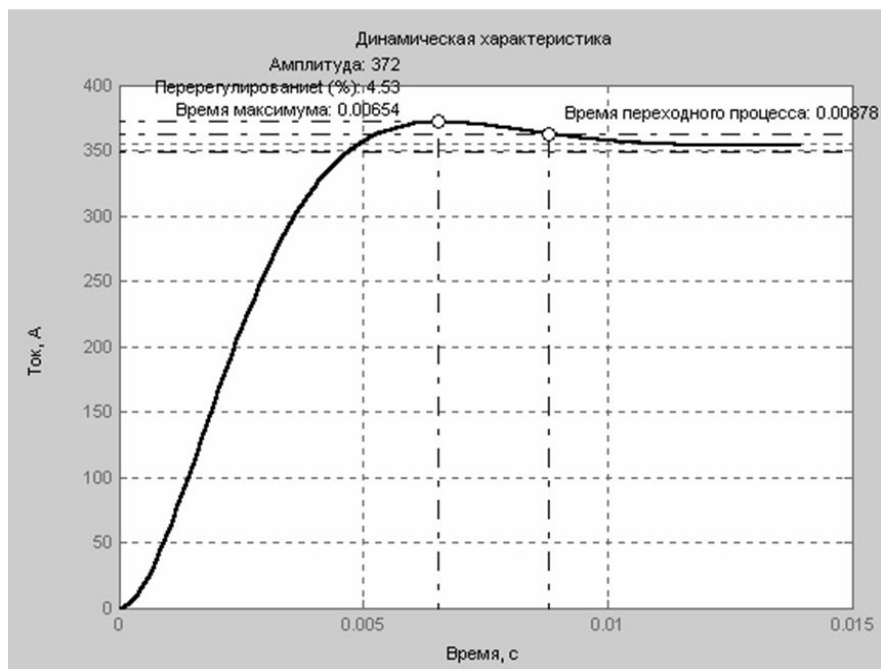
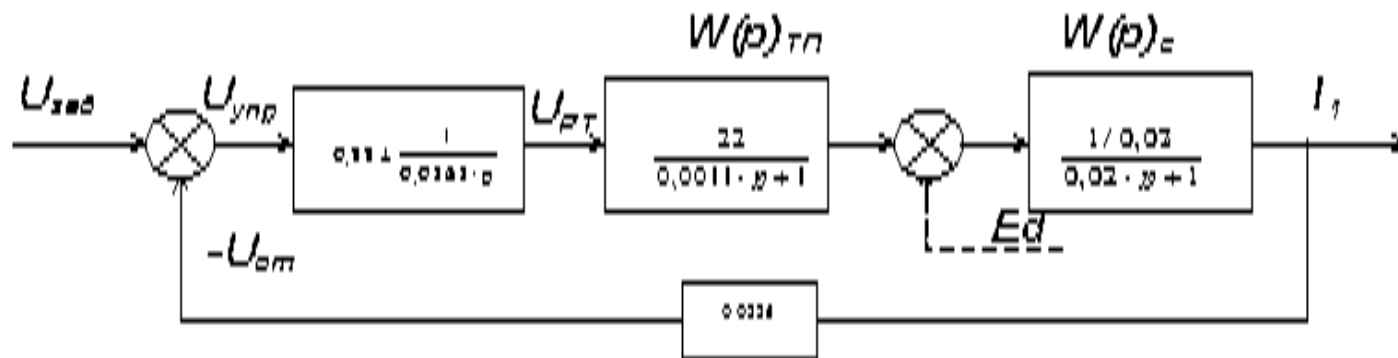
ТОЧЕЧНЫЙ ИНДИКАТОР  
(двухцветный)  
КРАСНЫЙ - авария  
ЗЕЛЕНый - норма

ОСНОВНОЙ ИНДИКАТОР

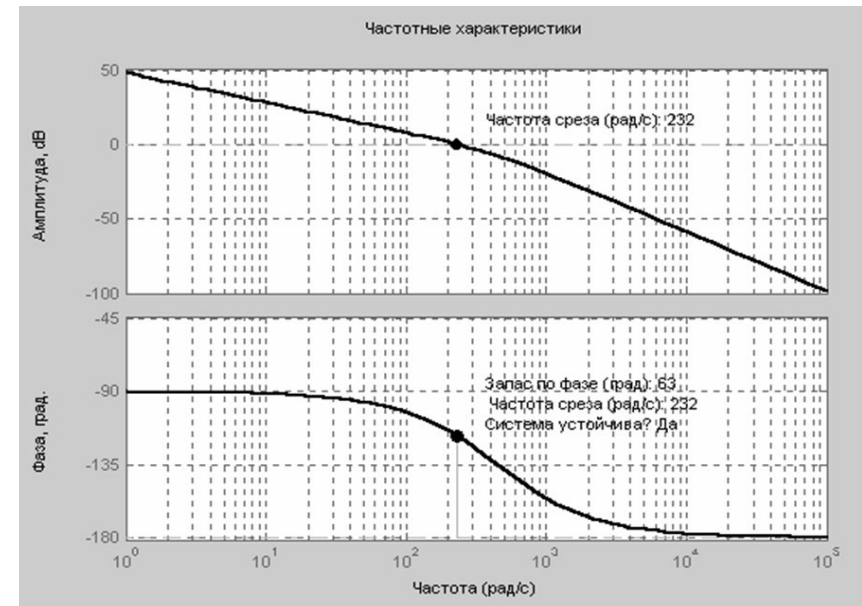
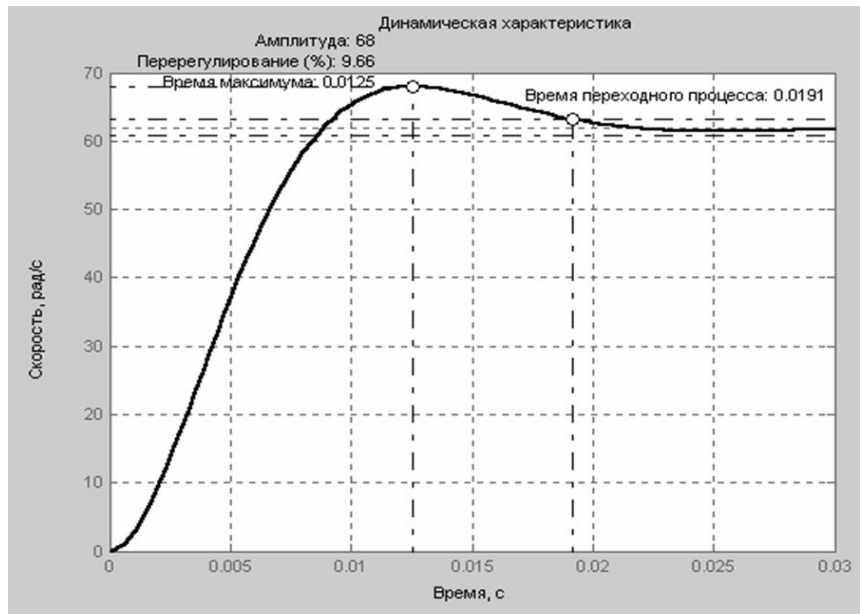
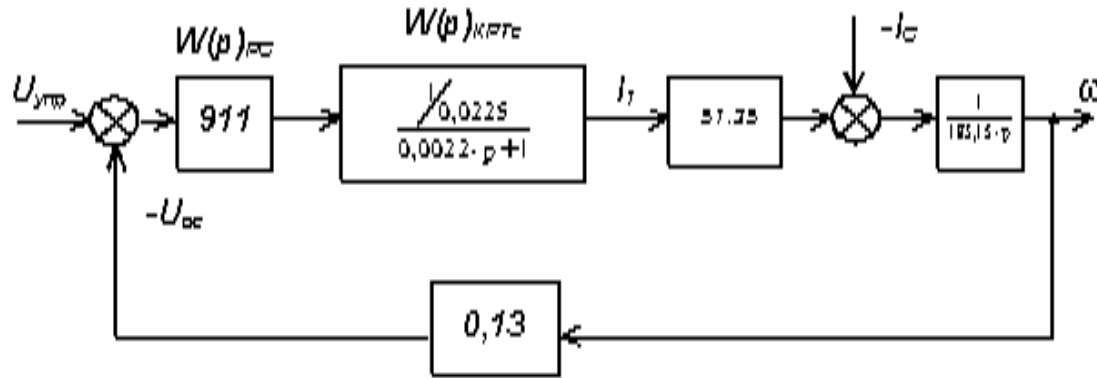
## Лицевая панель пульта с детальным описанием органов управления и элементов индикации

	Переключение режима индикации (1-3 строки) или выбор альтернативной функции		Триггерное переключение функций
	Режим редактирования параметра (вход / выход)		↑ Сетевой адрес привода наимен. группы наимен. параметра знач. параметра
	Выбор функционального режима или типа индицируемых аварий		↓ Сетевой адрес привода наимен. группы наимен. параметра знач. параметра
	F1 - вставить в список		БОЛЬШЕ - МЕНЬШЕ
	F2 - удалить из списка		Перебор групп, параметров. Изменение значения параметра (в пределах разрешенных значений).

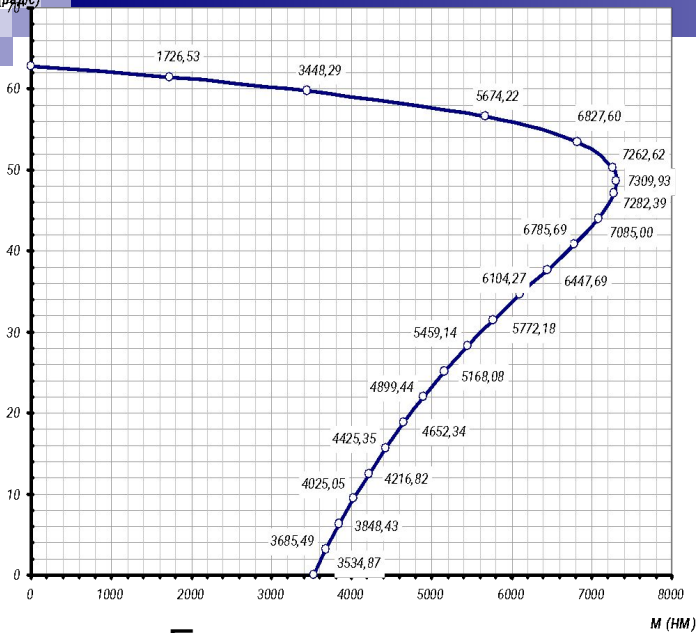
# Контур регулирования тока статора



# Контур регулирования скорости

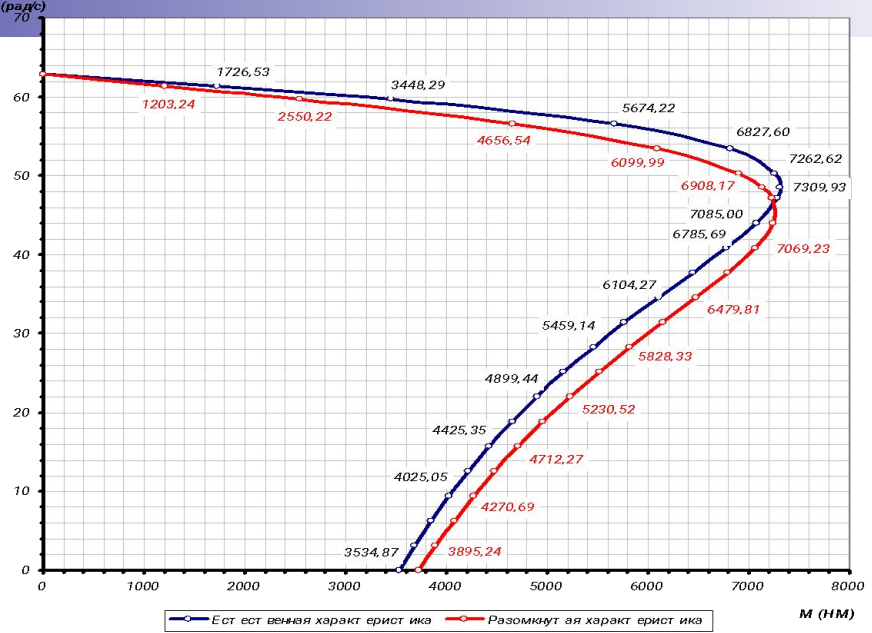


w (рад/с)



Естественная характеристика

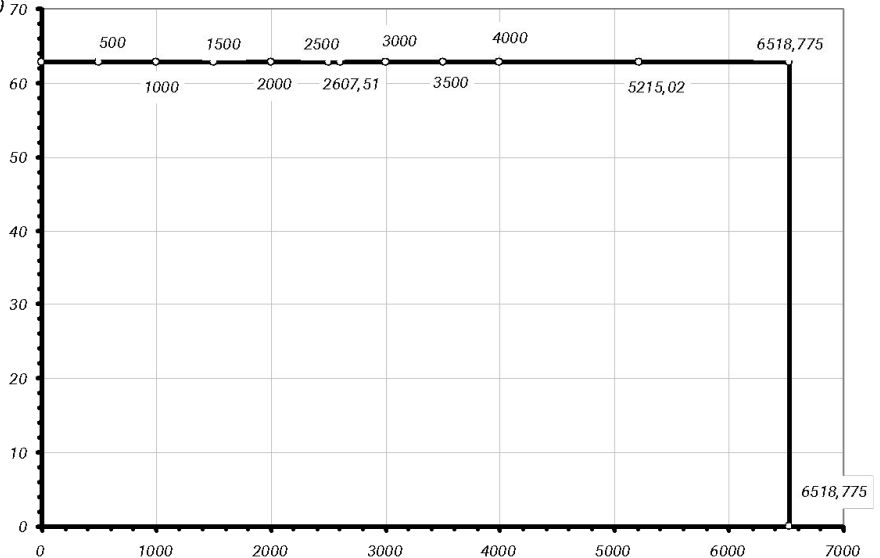
w (рад/с)



Характеристика разомкнутой системы



w (рад/с)

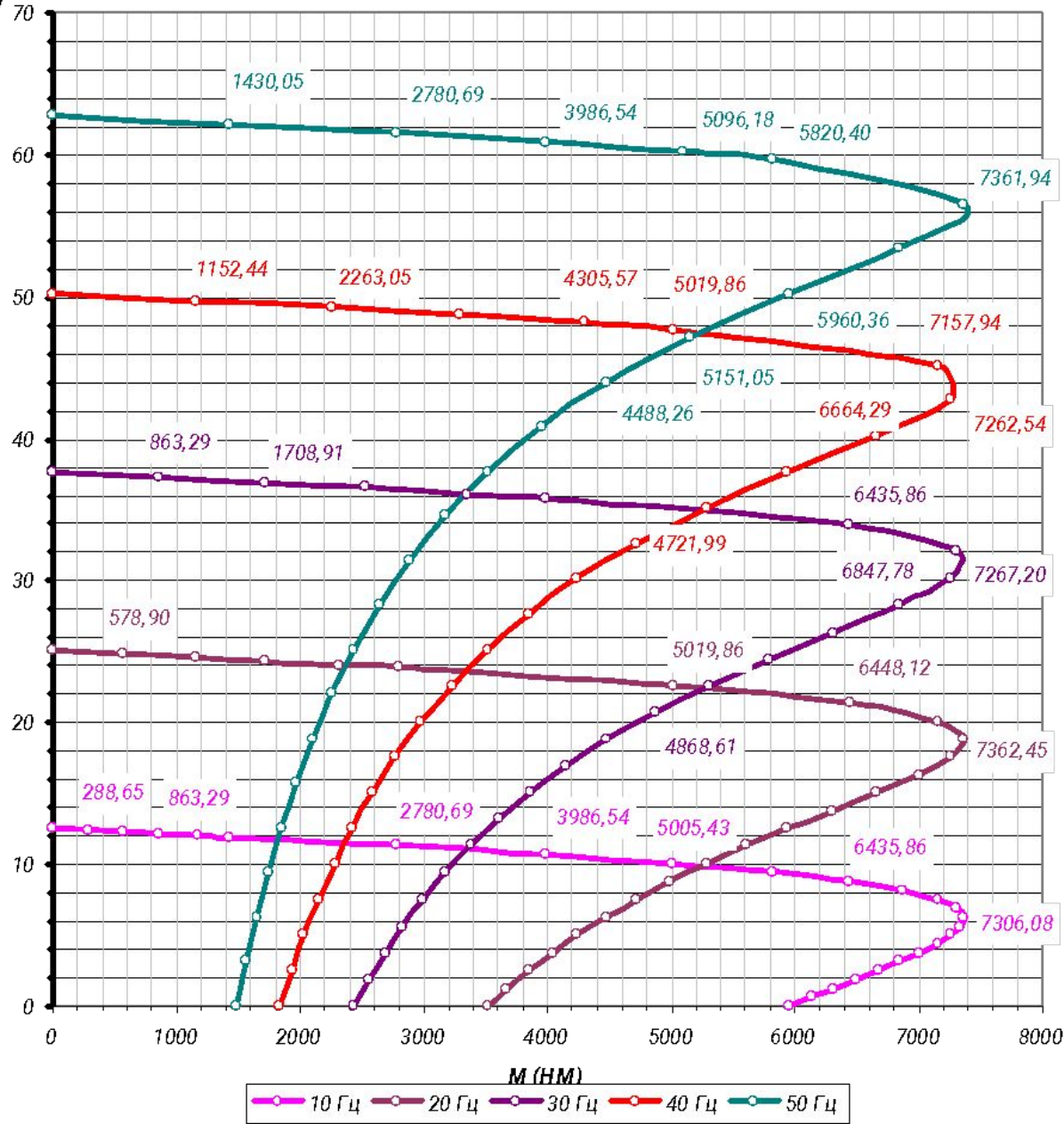


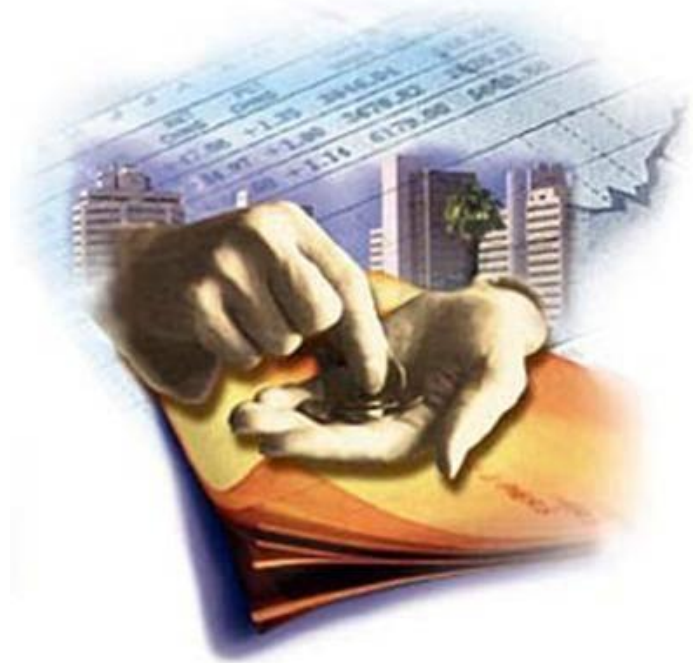
Характеристика замкнутой системы

W (рад/с)

### Частотные характеристики при законе управления

$$\frac{U_{1a}}{f_1} = const$$





**В экономической части** проекта приведено сравнение технико-экономических показателей для двух вариантов: для вновь вводимого частотного электропривода и существующего электропривода, регулирующего скорость за счет введения сопротивлений в цепь ротора.





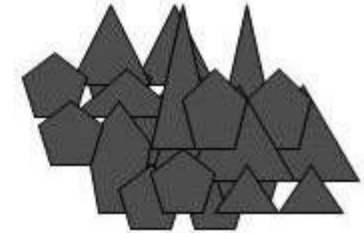
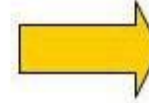
**В разделе «Безопасность и экологичность проекта» приведена характеристика вредных производственных факторов, таких как высокая температура, наличие продуктов разложения кокса и др.;**  
**разработаны мероприятия, обеспечивающие уменьшения влияния вредных производственных факторов.**



## Коксовая печь



Уголь



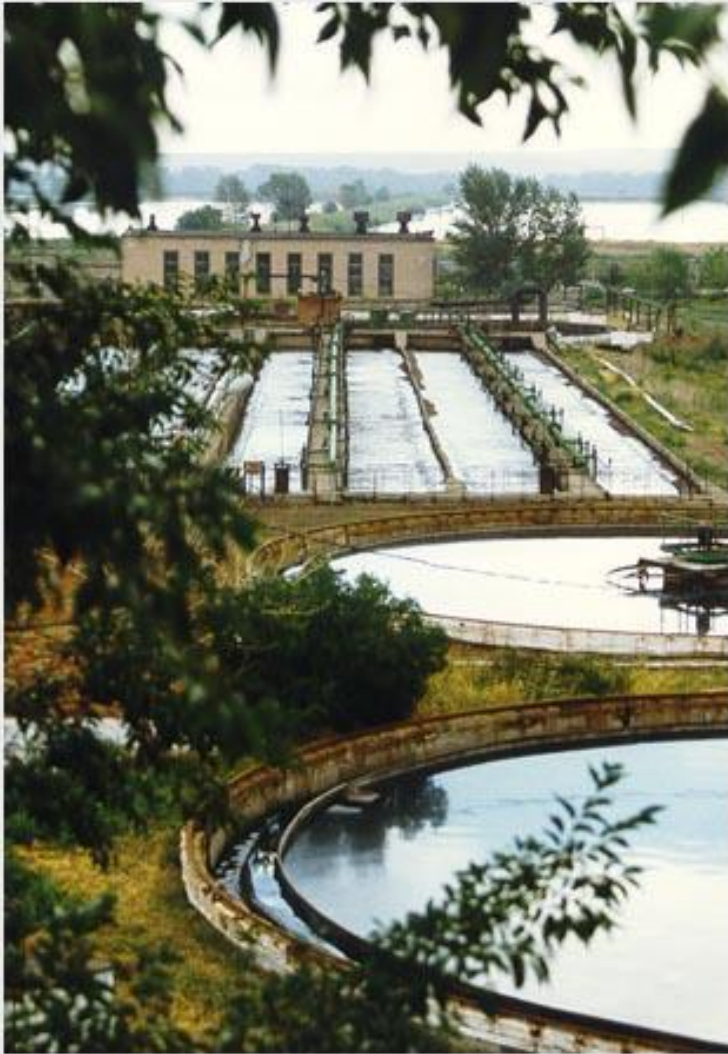
Кокс



В коксовой печи производится кокс - компонент, необходимый при производстве чугуновых болванок методом сухой фильтрации. В качестве побочного продукта при производстве кокса вырабатывается коксовый газ или газ С, который а) взрывоопасен, б) токсичен.



Процесс получения кокса сопровождается выбросами в атмосферу в виде пыли, углеводородов, оксидов углерода, серы и азота и т.п., наличием фенолсодержащих сточных вод.



**Для очистки сточных вод на комбинате используется биохимическое окисление при помощи активного ила. Биохимическая очистка позволяет удалить большую часть фенолов и цианидов.**

Очистные сооружения