



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.



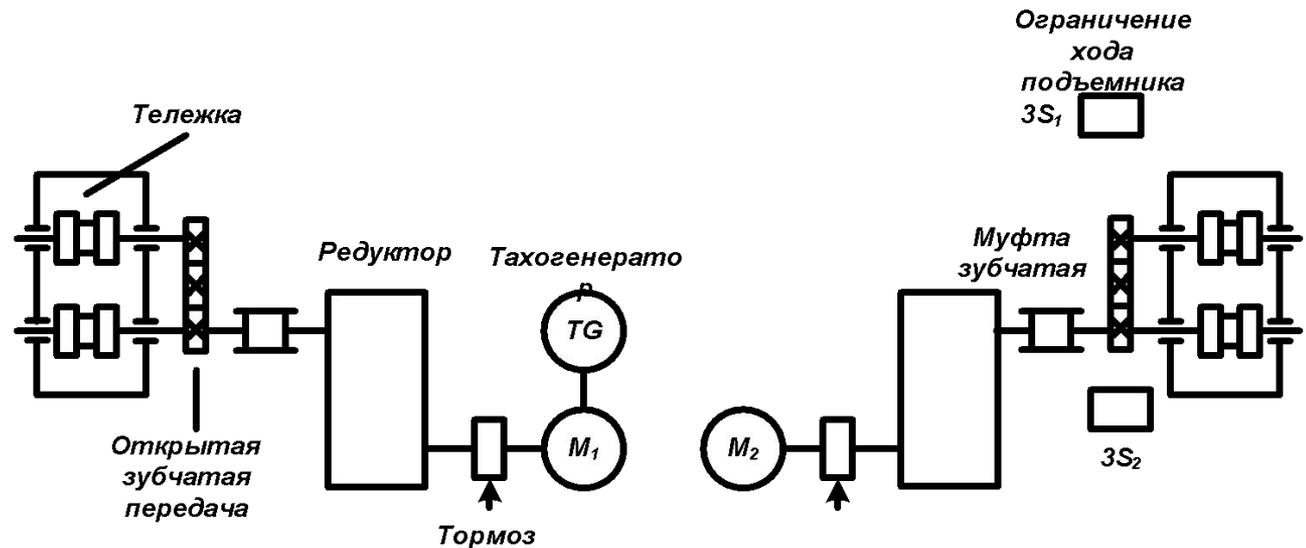
Подъемник состоит из привода подъема и привода горизонтального перемещения.



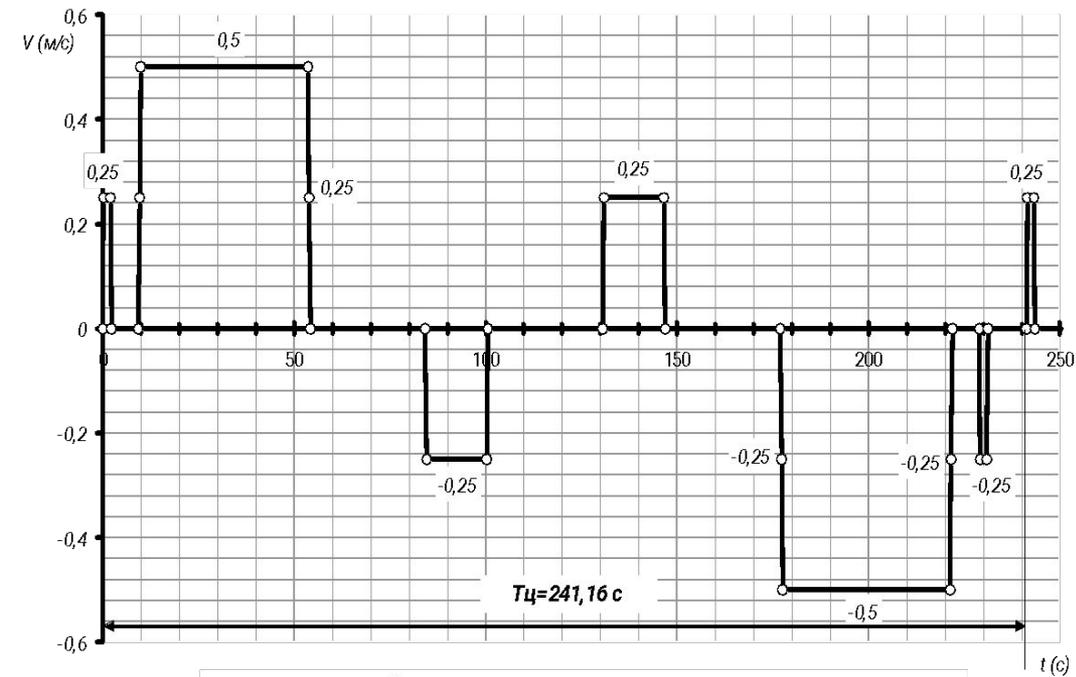
Механизм передвижения подъемника состоит из двух двухскатных балансирных тележек с индивидуальным приводом.



Кинематическая схема механизма передвижения



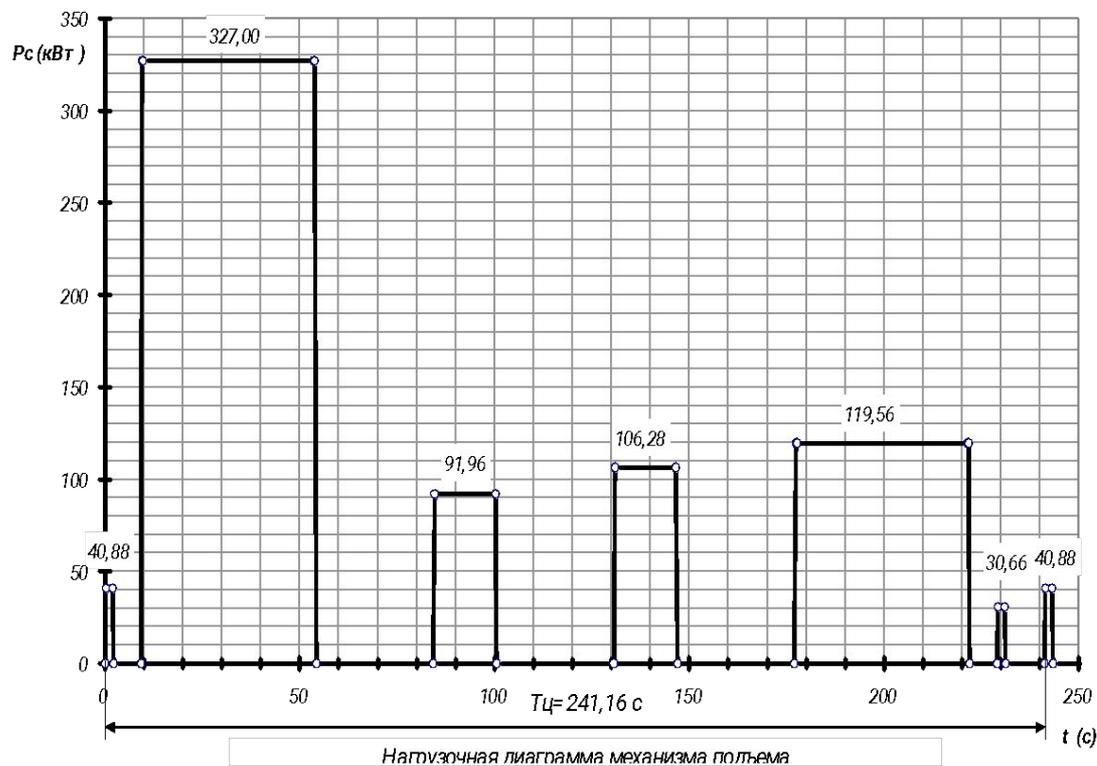
Максимальная нагрузка на колесо - 200 кН
Диаметр колеса тележки - 0,55 м
Диаметр цапфы - 20 мм
Скорость передвижения - 1 м/с



Тахограмма движения механизма подъема



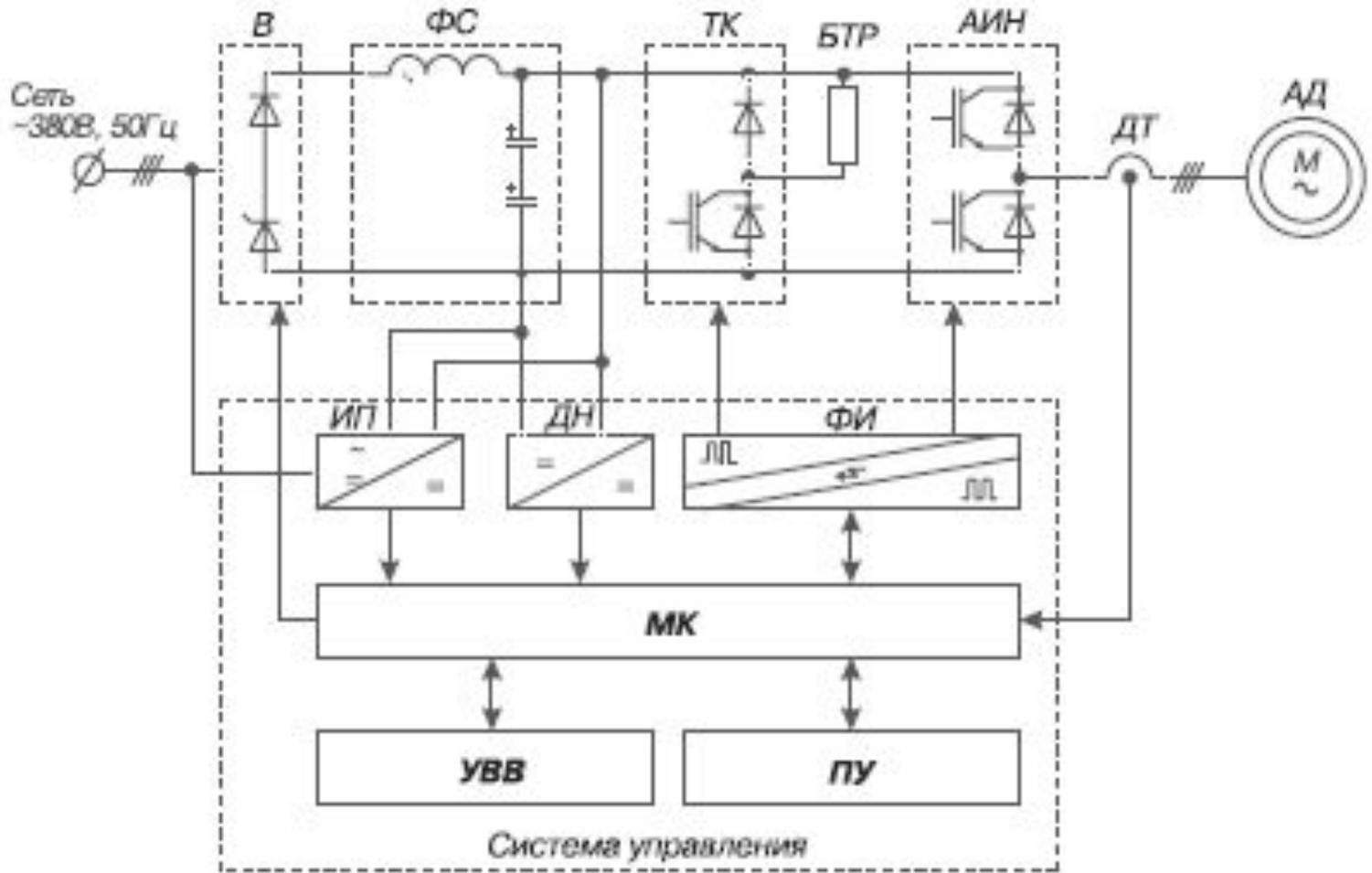
Загрузка раскаленного кокса в камеру тушения

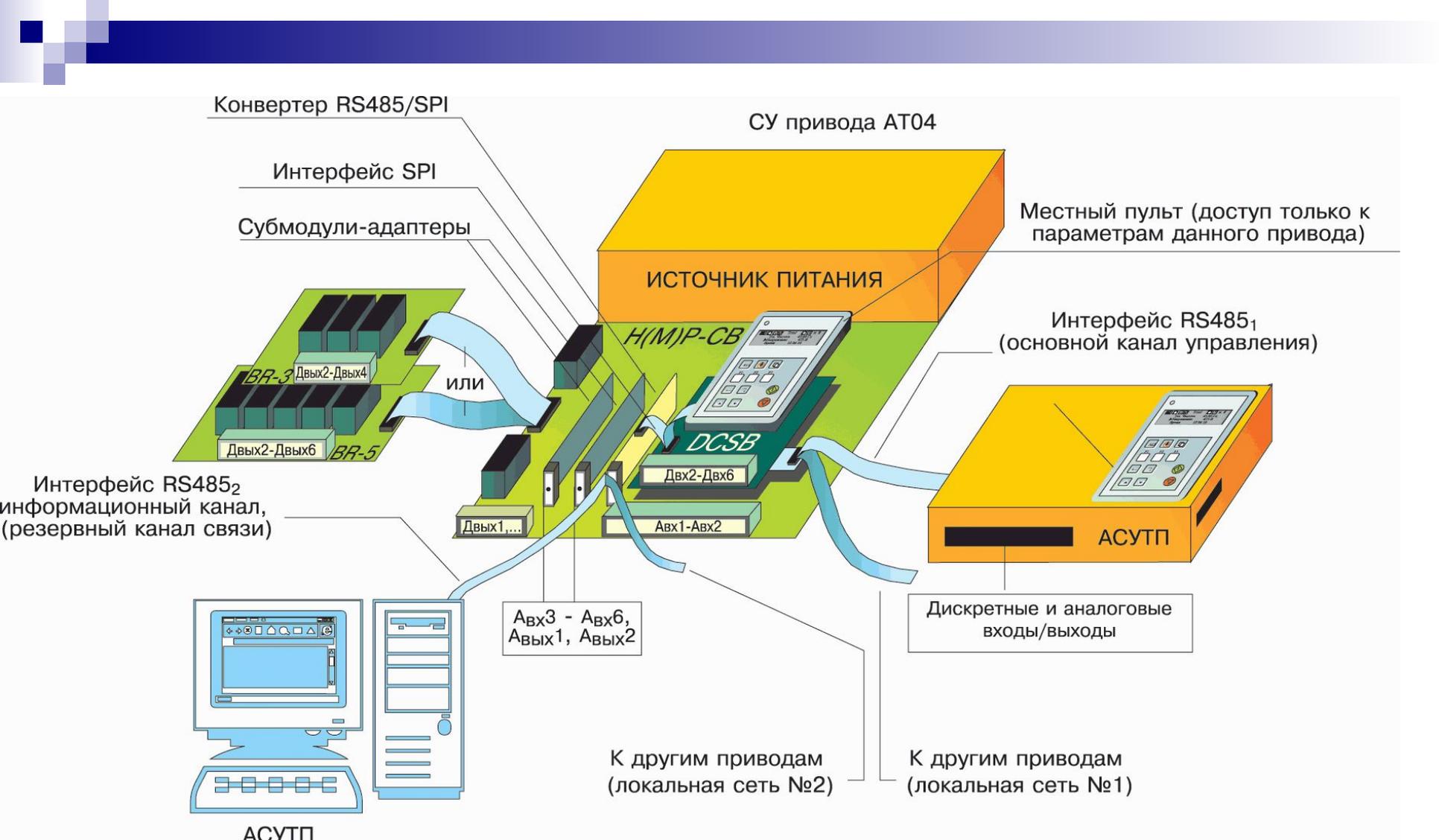


На основании нагрузочной диаграммы и тахограммы движения определена статическая мощность (213 кВт) и выбраны два приводных асинхронных двигателя с фазным ротором типа *4MTH400L10Y1* мощностью *160 кВт* каждый.



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





Конвертер RS485/SPI

СУ привода AT04

Интерфейс SPI

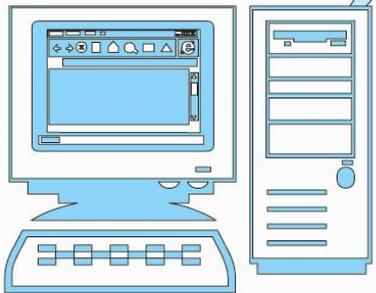
Субмодули-адаптеры

Местный пульт (доступ только к параметрам данного привода)

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Интерфейс RS485₁
(основной канал управления)

Интерфейс RS485₂
информационный канал,
(резервный канал связи)



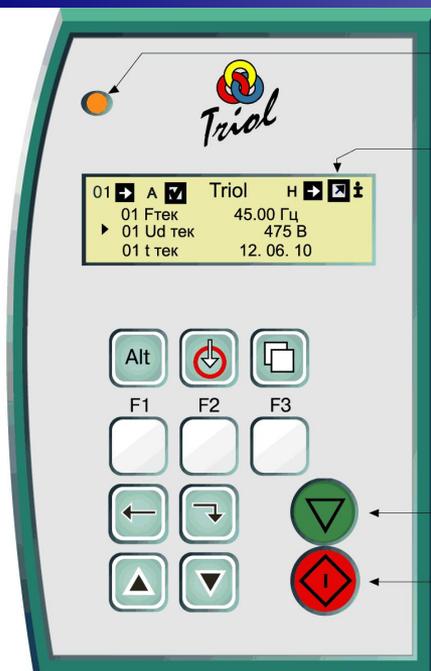
АСУТП

Авх3 - Авх6,
Авых1, Авых2

Дискретные и аналоговые
входы/выходы

К другим приводам
(локальная сеть №2)

К другим приводам
(локальная сеть №1)



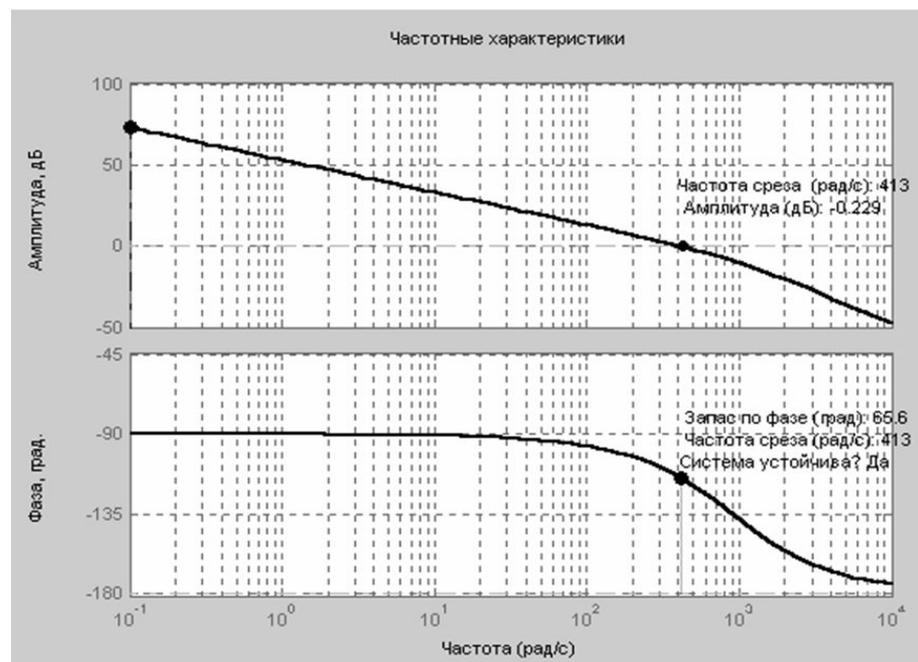
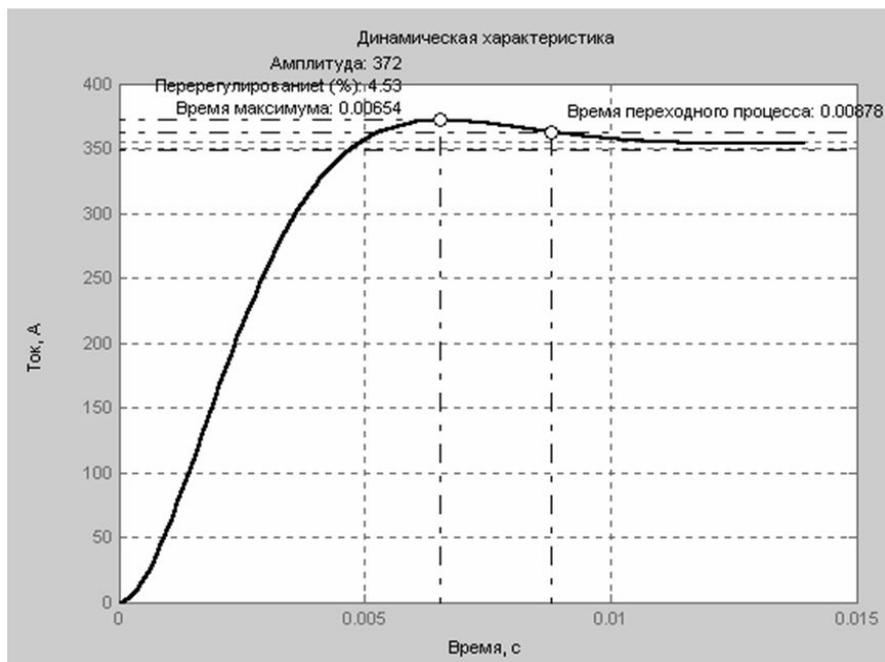
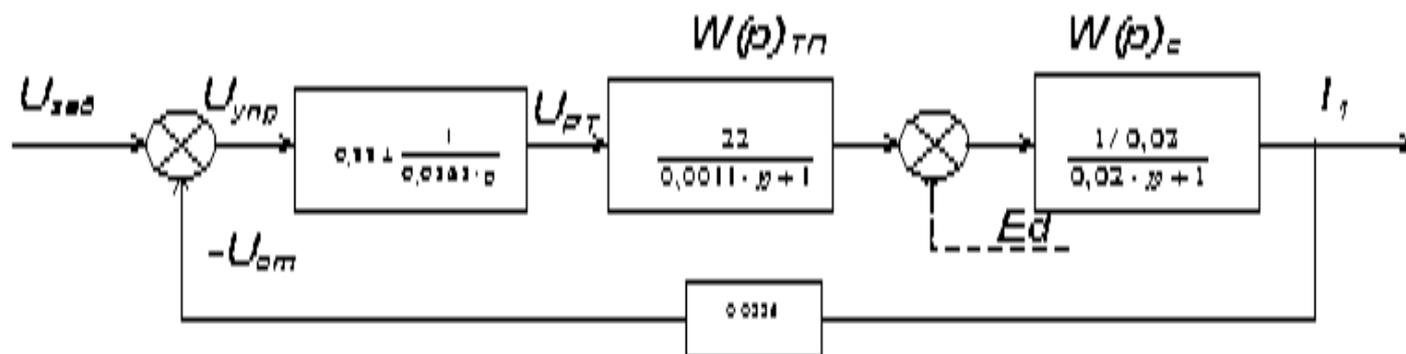
ТОЧЕЧНЫЙ ИНДИКАТОР
(двухцветный)
КРАСНЫЙ - авария
ЗЕЛЕНый - норма

ОСНОВНОЙ ИНДИКАТОР

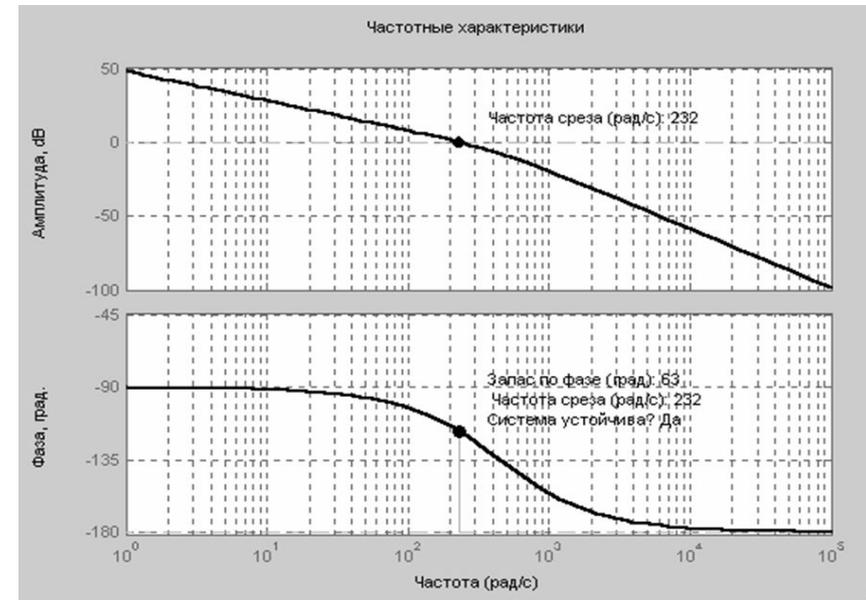
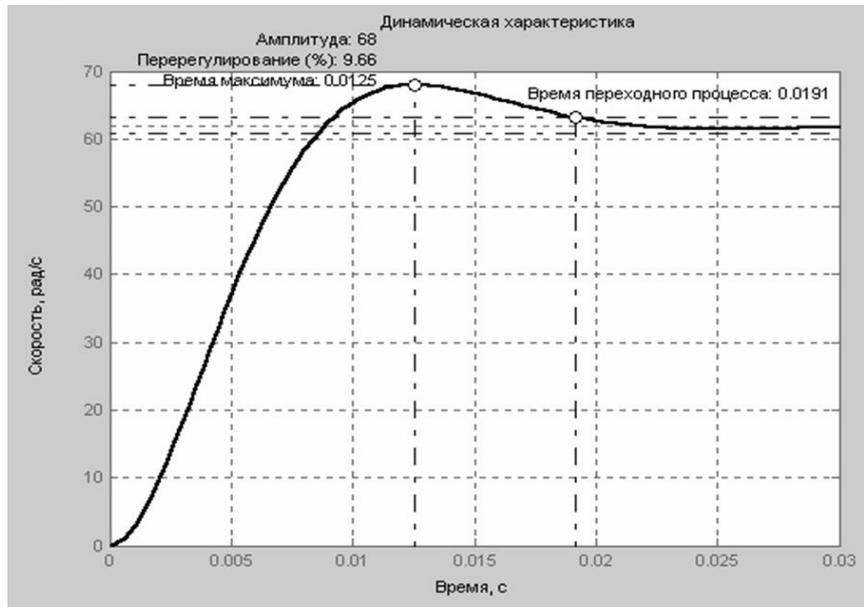
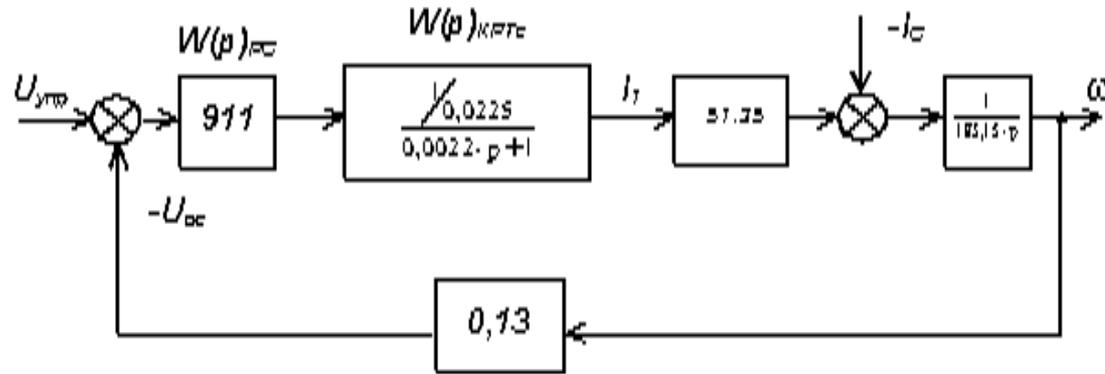
Лицевая панель пульта с детальным описанием органов управления и элементов индикации

	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).

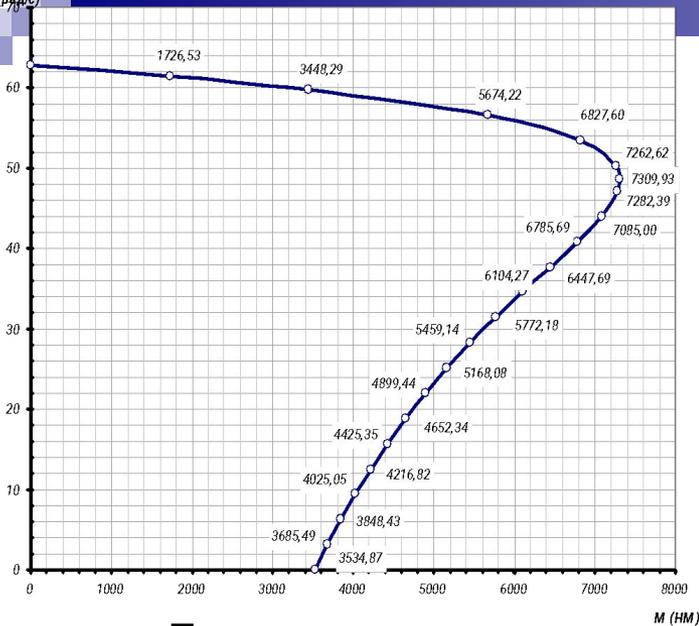
Контур регулирования тока статора



Контур регулирования скорости

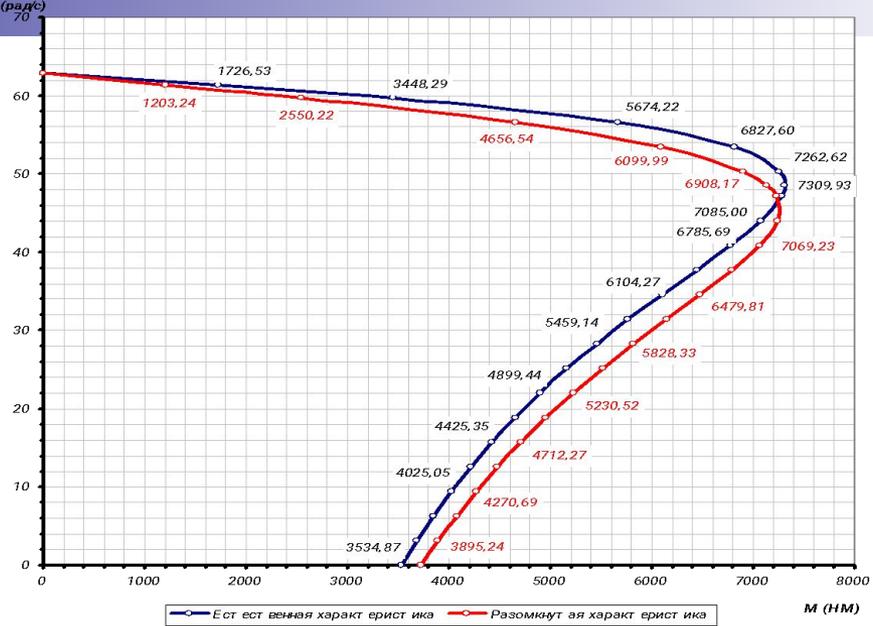


w (рад/с)



Естественная характеристика

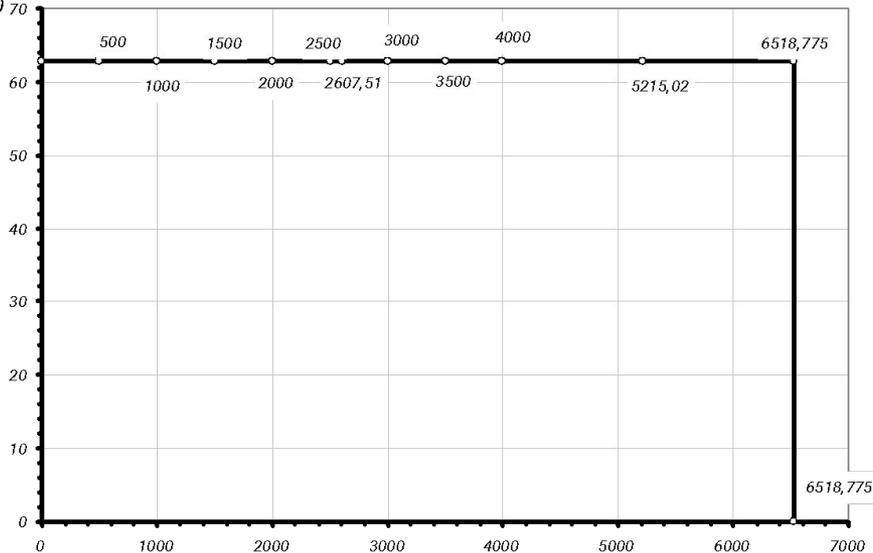
w (рад/с)



Характеристика разомкнутой системы



w (рад/с)

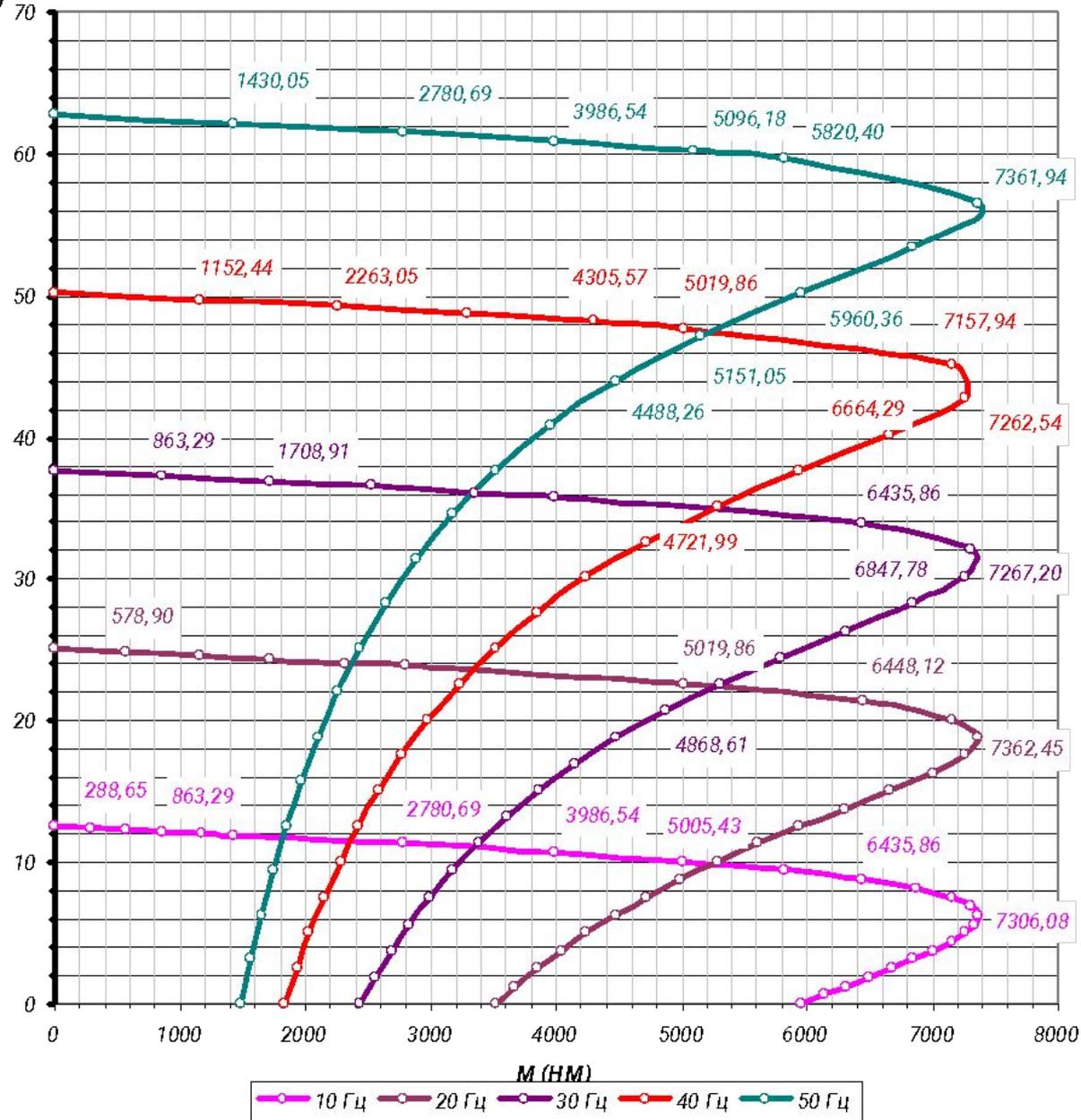


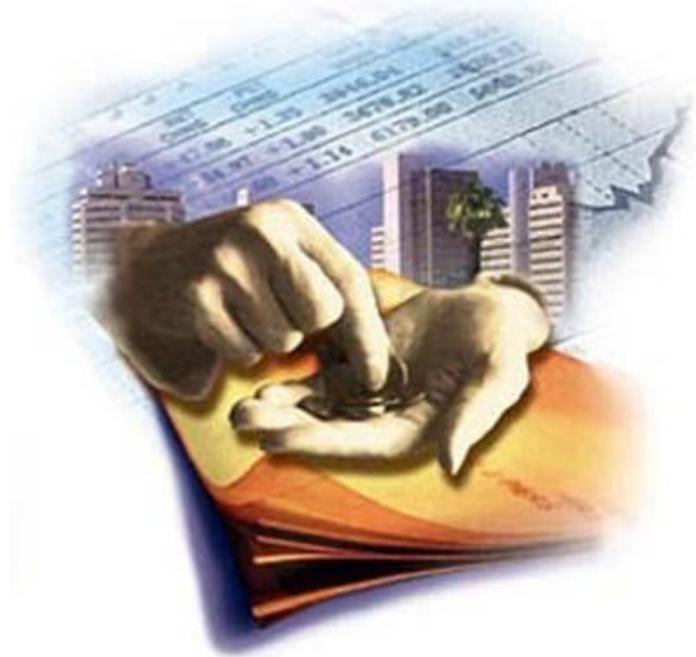
Характеристика замкнутой системы

W (рад/с)

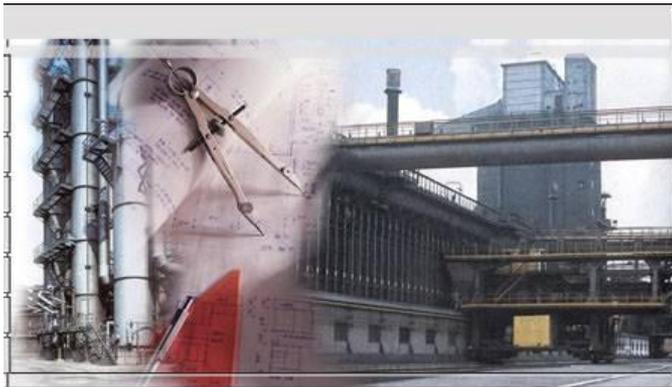
Частотные характеристики при законе управления

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





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.

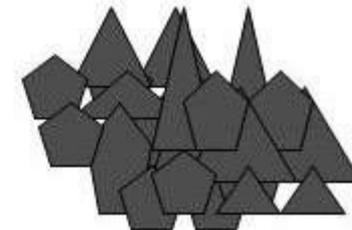
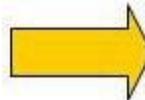
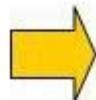




В разделе «Безопасность и экологичность проекта» приведена характеристика вредных производственных факторов, таких как высокая температура, наличие продуктов разложения кокса и др.;
разработаны мероприятия, обеспечивающие уменьшения влияния вредных производственных факторов.



Уголь



Кокс

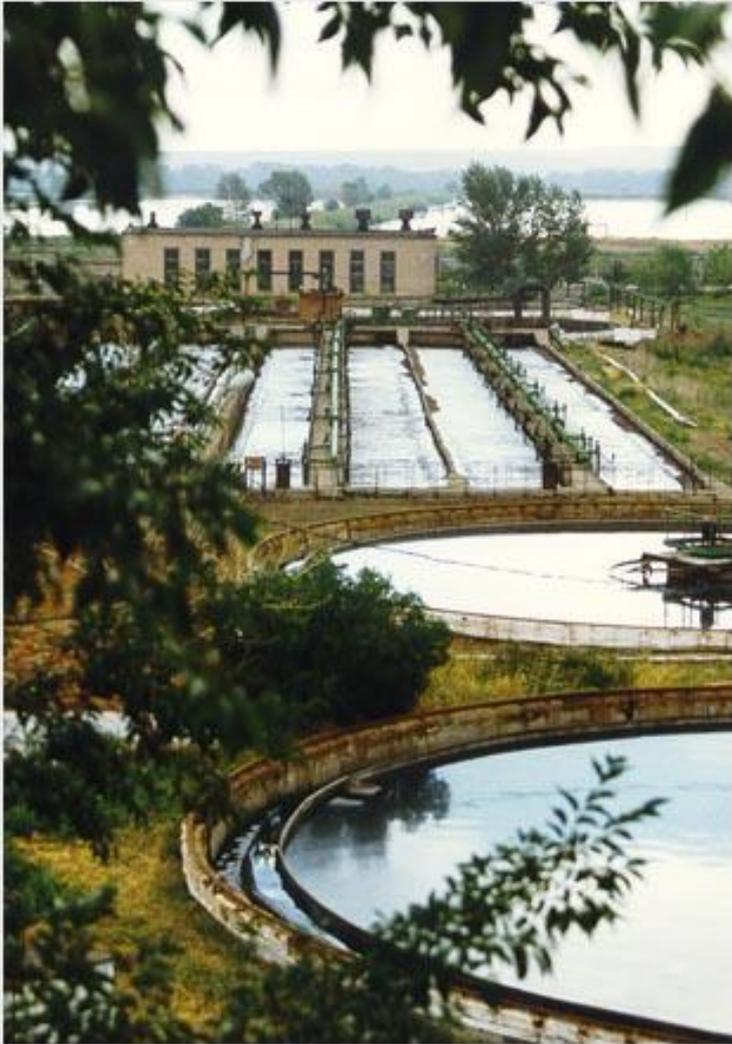


Коксовый газ



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