


Министерство образования и науки Пермского края
ГБПОУ

“Березниковский политехнический техникум”



Автоматическое управление
процессом электролиза
КП. 15. 02. 07. 00. 00. ПЗ

Выполнил
студент гр. АТП-17

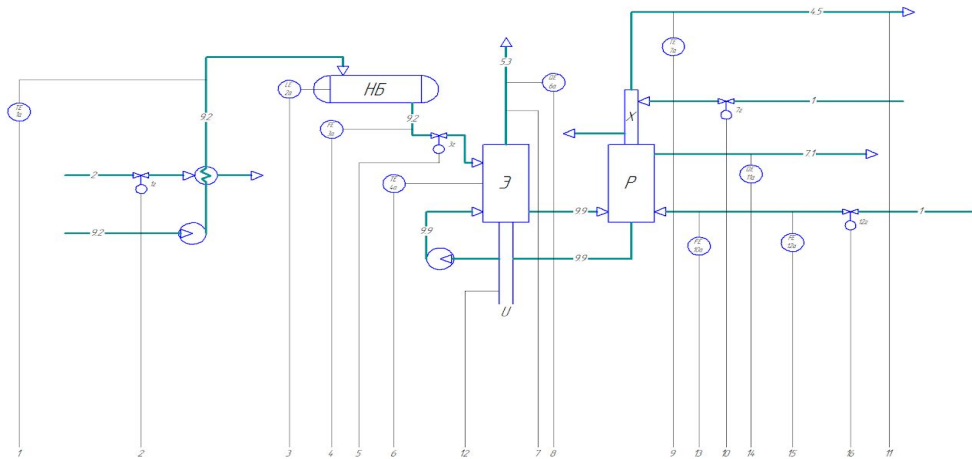
Д.А.Каргапольцев

Проверил
преподаватель

М.Н.Соколова

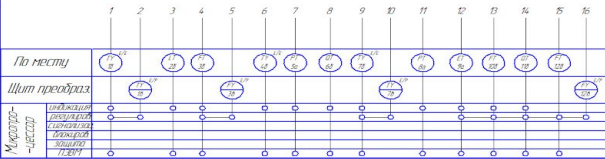
**При изучении профессионального модуля ПМ 0.1
“Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации” обучающийся должен уметь:**

- проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации;
- диагностировать измерительные приборы и системы автоматического управления;
- производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.



Обозначение	Наименование среды в трубопроводе
4.5	Холод и газы его содержащие
4.5	Водород и газы его содержащие
7.1	Щелочи натриевые
1	Вода
2	Пар
9.2	Рассол
9.9	Активаторы

Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
НБ	Напорный бак	1	
Э	Электродлистер	1	
Р	Разогреватель	1	
Х	Холодильник	1	



КП 15.02.07.02.00 А1					Автоматическое управление процессом электрифика				
Имя	Иванов	№ докум.	15.02.07.02.00 А1	Дата	15.02.07	Лист	1	Максимум	71
Автор	Иванов	Проверен	Иванов	Дата	15.02.07	Листов	1		
Исполнитель	Иванов	Дата	15.02.07						
Место	Москва	Страна	СНБ						

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1



Рисунок 1 - Входной сигнал

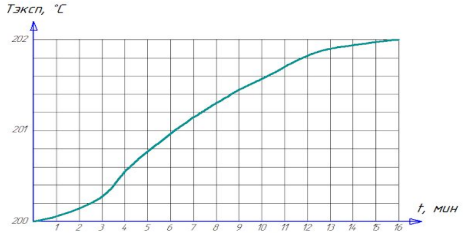


Рисунок 2 - Экспериментальная кривая разгона

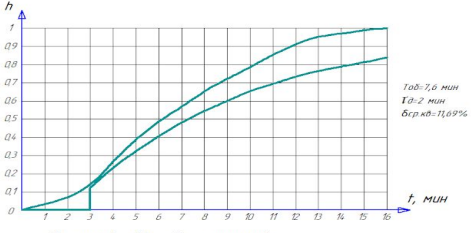


Рисунок 3 - Метод касательной

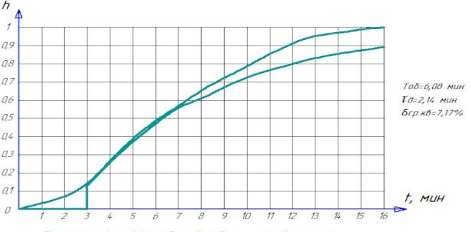


Рисунок 4 - Метод совпадения трёх точек

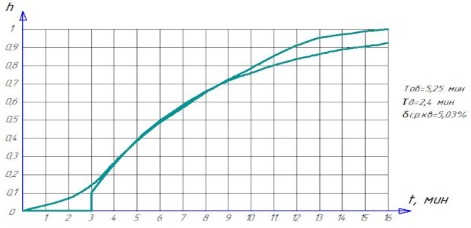


Рисунок 5 - Метод Ормана

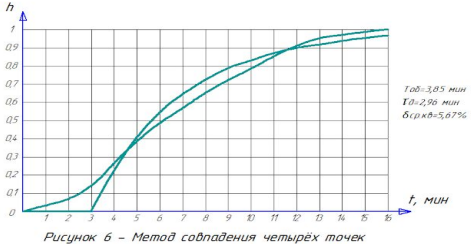


Рисунок 6 - Метод совпадения четырёх точек

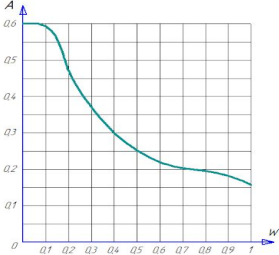


Рисунок 7 - Амплитудно-частотная характеристика

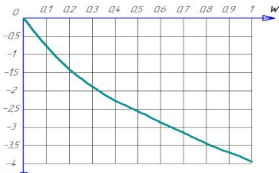


Рисунок 8 - Фаза-частотная характеристика

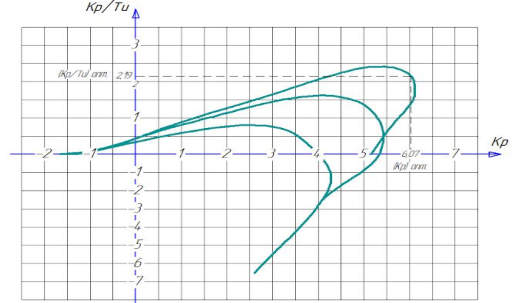
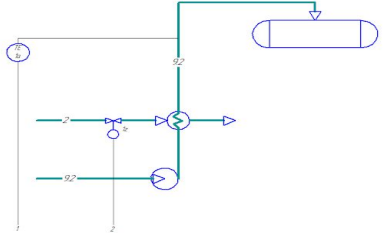


Рисунок 9 - Семейство линий равного затухания



ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ ПИД-РЕГУЛЯТОРА

$K_p=6,07$
 $T_i=2,77$ мин
 $T_d=0,753$ мин
 $\delta=1666,6 \%$

По месту	1	2
Шит	1	2
Преобразован	1	2
Амплитуда	1	2
Фазовый	1	2
Длина	1	2
Шаг	1	2
Точность	1	2

Рисунок 10 - Объект регулирования

ПЕРЕДАТОЧНАЯ ФУНКЦИЯ ОБЪЕКТА РЕГУЛИРОВАНИЯ

$$W(p) = \frac{0,6}{5,25p+1} e^{-2,4 \cdot p}$$

КП 15.02.07.00.00 А1				Дир.	Мен.	Масштаб
Масштаб	А1	А1	А1	А1	А1	А1
Размер	А1	А1	А1	А1	А1	А1
Формат	А1	А1	А1	А1	А1	А1
Экземпляр	А1	А1	А1	А1	А1	А1
Исполнитель	А1	А1	А1	А1	А1	А1
Место	А1	А1	А1	А1	А1	А1
Математическая модель объекта регулирования				Математическая модель объекта регулирования		Т1
Программы экспериментальных				Программы экспериментальных		Т1
БП1 АП1-17				БП1 АП1-17		Т1
Копировать				Копировать		Т1
Формат А1				Формат А1		Т1

Лист 1 из 1

Приборы, используемые в автоматическом управлении процессом электролиза:

- преобразователь давления Vegadif 65;
- электромагнитный расходомер Promag P10;
- ультразвуковой уровнемер Vegason 63;
- кондуктометрический концентратомер АЖЭ-15;
- газоанализатор OLC-200;
- преобразователь электропневматический Fisher i2P-100;
- мембранный исполнительный механизм.



Преобразователь температуры
ТПУ 0304М2/Н



Программируемый
контроллер Siemens
S7-200

Заключение



При выполнении данной работы была спроектирована система автоматизированного управления процессом получения хлора и каустической соды методом ртутного электролиза.

Внедрение систем автоматизации позволяет повысить уровень эффективности, мобильность и облегчить труд сотрудников. Такие технологии позволяют в значительной степени ускорить производственные процессы и улучшить качество выпускаемых товаров, снижая до минимума возможность брака или допущения ошибок.



Доклад окончен