

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Тобольский индустриальный институт (филиал)

«РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ДОБЫЧИ И ПРОМЫСЛОВОГО СБОРА НЕФТИ И ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ»

*РАЗРАБОТЧИК:
ОБУЧАЮЩИЙСЯ
ГРУППЫ АТПБЗ-15-2
ТУМАНОВ Г.Е*

*РУКОВОДИТЕЛЬ:
доцент, к.п.н. Тушакова З.
Р.*

2020

ВВЕДЕНИЕ:

Современное нефтедобывающее предприятие представляет собой сложный комплекс технологических объектов, осуществляющих добычу, транспортировку, первичную подготовку, хранение и внешнюю перекачку нефти и газа, а также выполняющих технологические процессы поддержания пластовых давлений.

Некоторые из отмеченных особенностей способствовали ускорению развития автоматизации нефтедобывающих предприятий.

Так, непрерывность и однотипность технологических процессов, связь их через единый пласт, продукт и энергетические потоки позволяли решать задачи автоматического управления, используя существующие методы теории автоматического регулирования.

Цель ВКР - разработка системы автоматизации добычи и промышленного сбора нефти и газа

Задачами ВКР являются:

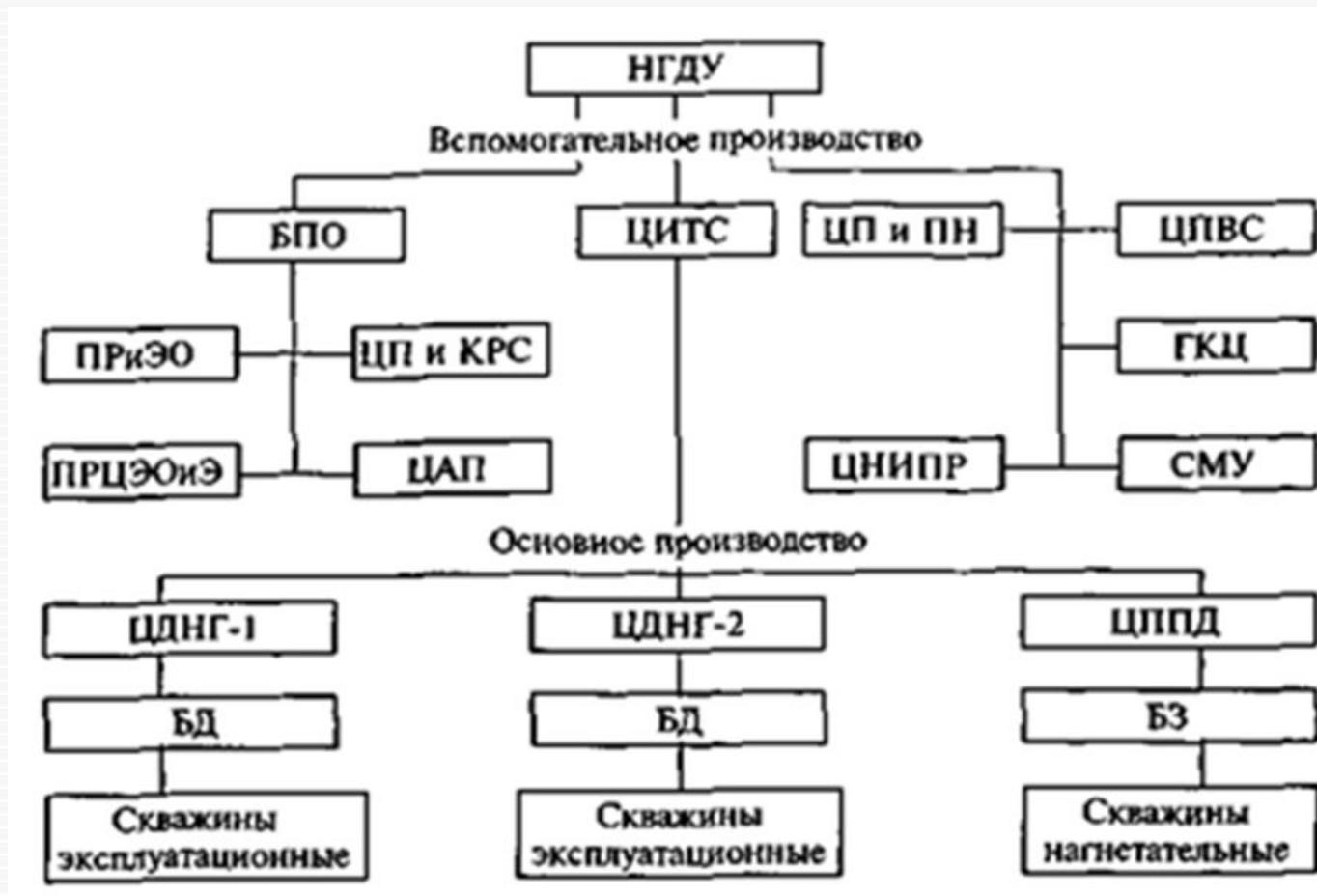
- описать технологический процесс добычи и промышленного сбора нефти и газа;
- изучить технологии подготовки нефти к дальнейшему транспорту;
- рассмотреть действующую систему автоматизации добычи и промышленного сбора нефти и газа на месторождении;
- провести разработку автоматизированной системы добычи и промышленного сбора нефти и газа на месторождении.

Объектом исследования является система автоматизации.

Предмет исследования – автоматизированная система добычи и промышленного сбора нефти и газа.



ТИПОВАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТРУКТУРА НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ



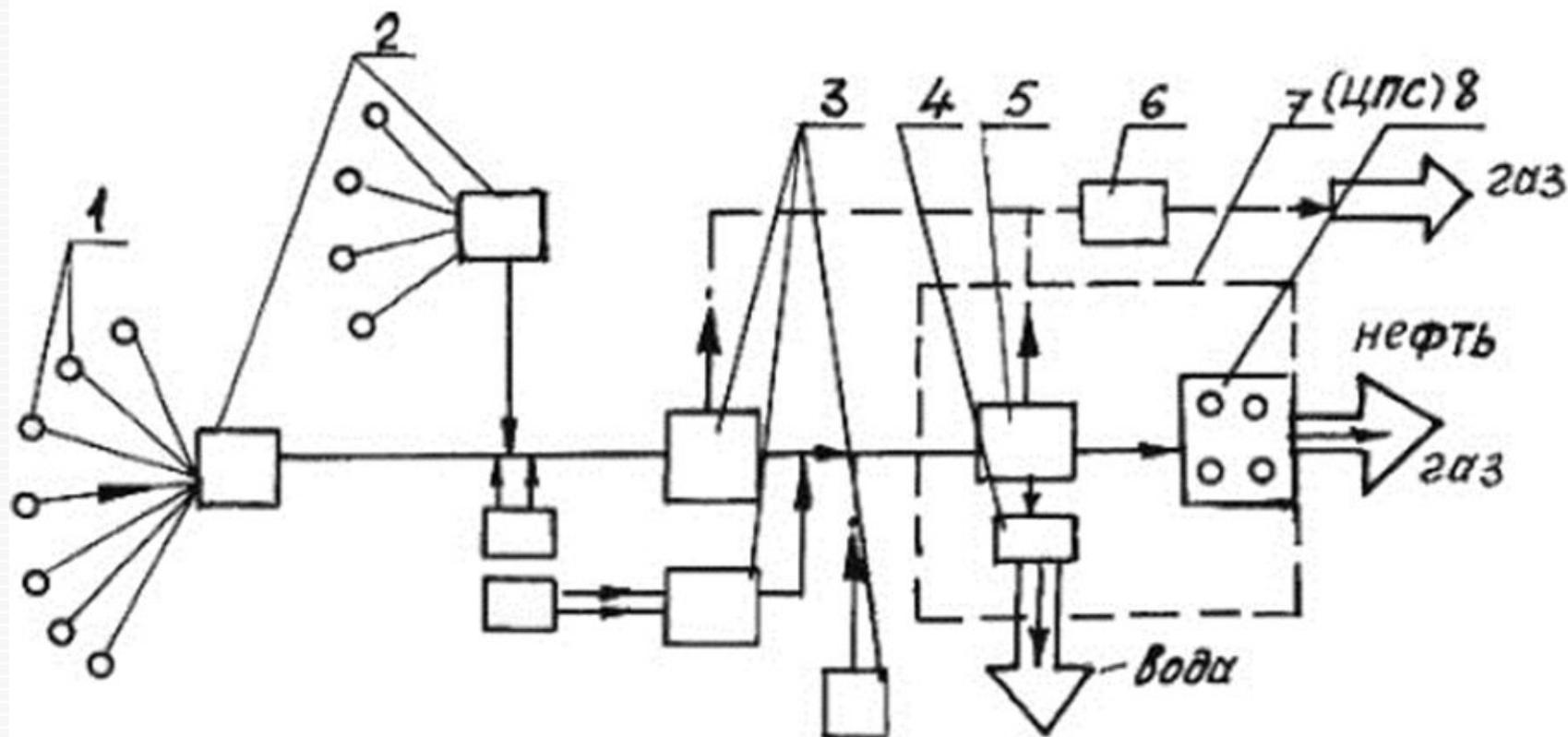
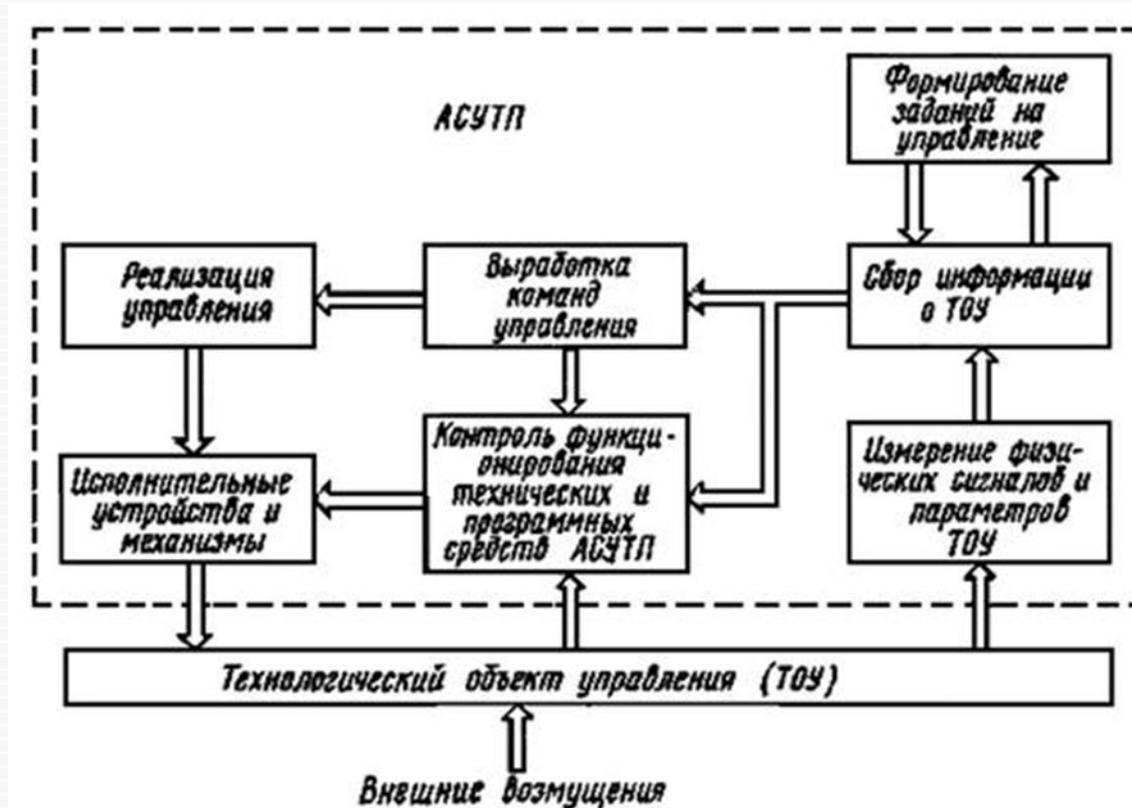


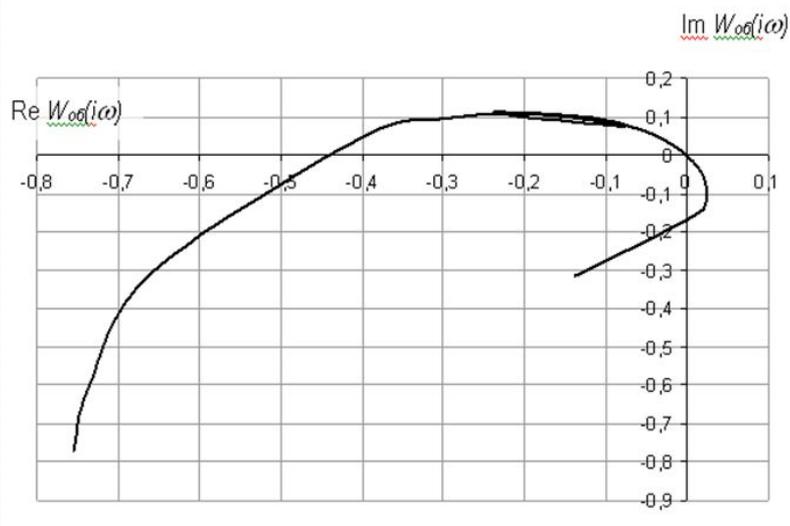
СХЕМА НАЧИНАЕТ СБОРА И НЕПОСРЕДСТВЕННО ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЯЕМОГО ПРОДУКЦИИ УСКОРЕНИЕ СКВАЖИН РАЗДЕЛЕНА НА ГРАНУЛЫ НЕФТЯНОМ ИНСТАЛЛЯЦИЙ ПРОМЫСЛЕ: 1 – ВЫСОКАЯ НЕФТЯНАЯ ОНА СКВАЖИНА; 2 – РАЗРАБОТАННЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МИЛОВЗОРОВ ГРУППОВЫЕ СОСТАВУ ЗАМЕРНЫЕ ЛЮКУ УСТАНОВКИ (АГЗУ); 3 – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОЖИМНАЯ ЗАМЕНИМ НАСОСНАЯ ФОРМИРУЮТ СТАНЦИЯ ; 4 – ЁЁ УСТАНОВКА СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ОЧИСТКИ ТВЕРДЫХ ПЛАСТОВОЙ СОГЛАСНО ВОДЫ; 5 – ВНУТРИ УСТАНОВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КОТОРЫЙ НЕФТИ; 6 – ОЗНАКОМЛЕНИЯ ГАЗОКОМПРЕССОРНАЯ ГЕТЕРОГЕННОЙ СТАНЦИЯ; 7 – НЕКОТОРЫЕ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРЕЖДЕ ПУНКТОМ СБОРА ЛИНЕЙНАЯ НЕФТИ, РАЗВИТЫЕ ГАЗА И ВСЮ ВОДЫ; 8 – ВЫСШ РЕЗЕР-ВУАРНЫЙ МНОГОТОЧЕЧНЫХ ПАРК

ОБОБЩЕННАЯ ЗАДЕЙСТВОВАНЫ БЛОК-СХЕМА ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ АСУ ДВУХТРУБНОЙ ТП

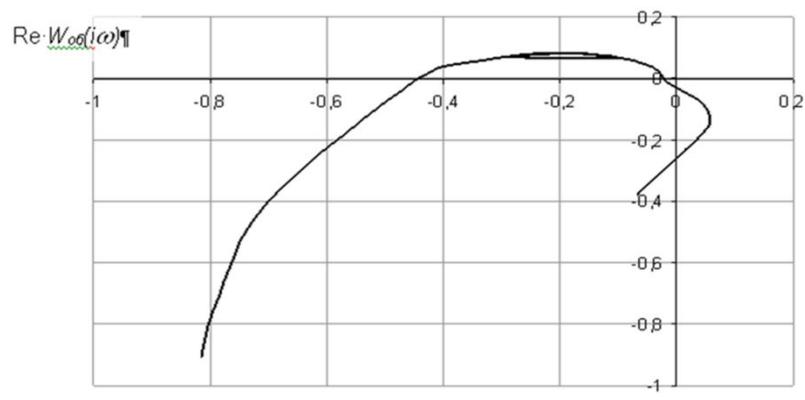


РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ ЧАСТИ АСУ ТП

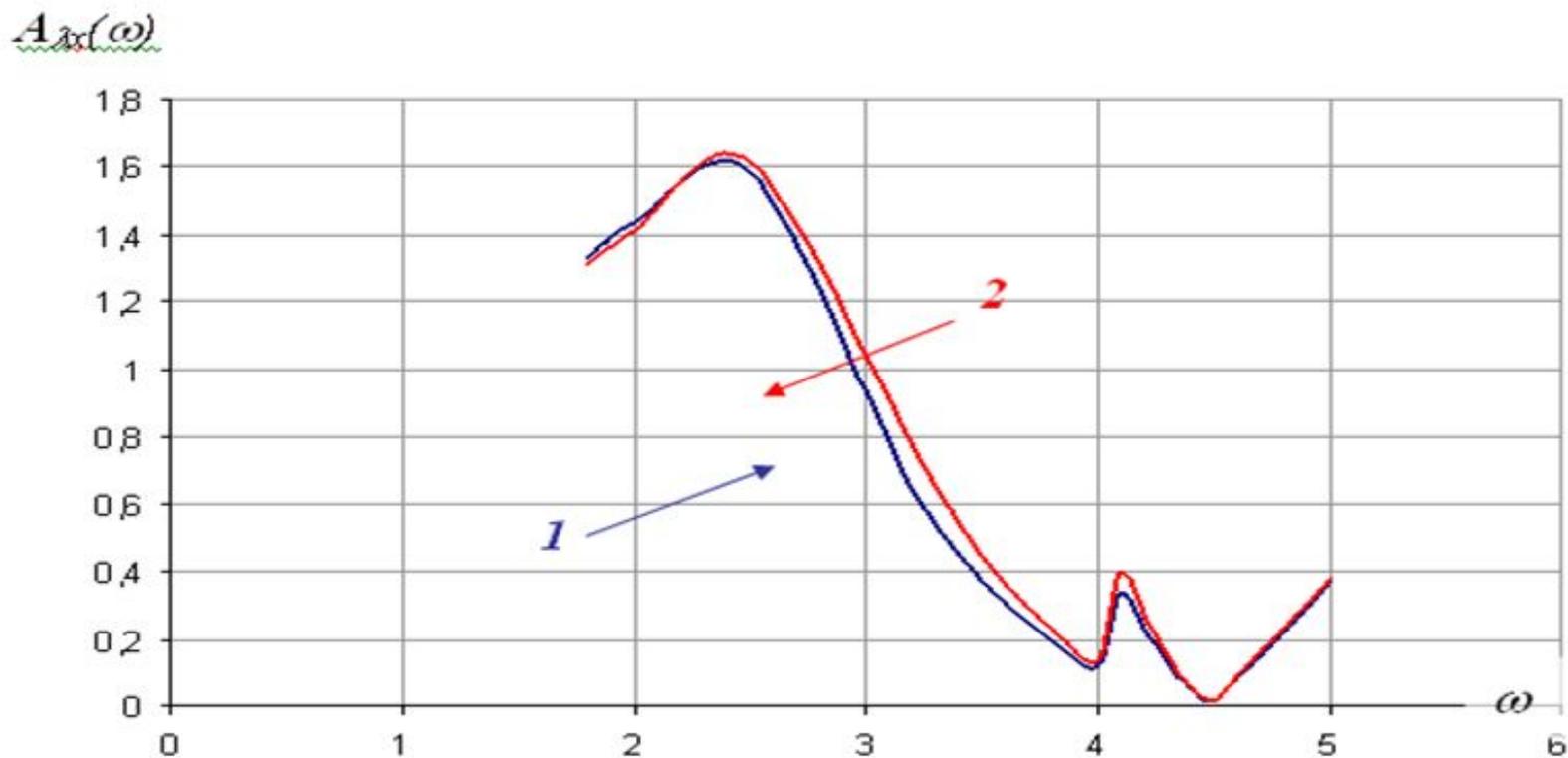
КЧХ разомкнутой системы
с ПИ - регулятором



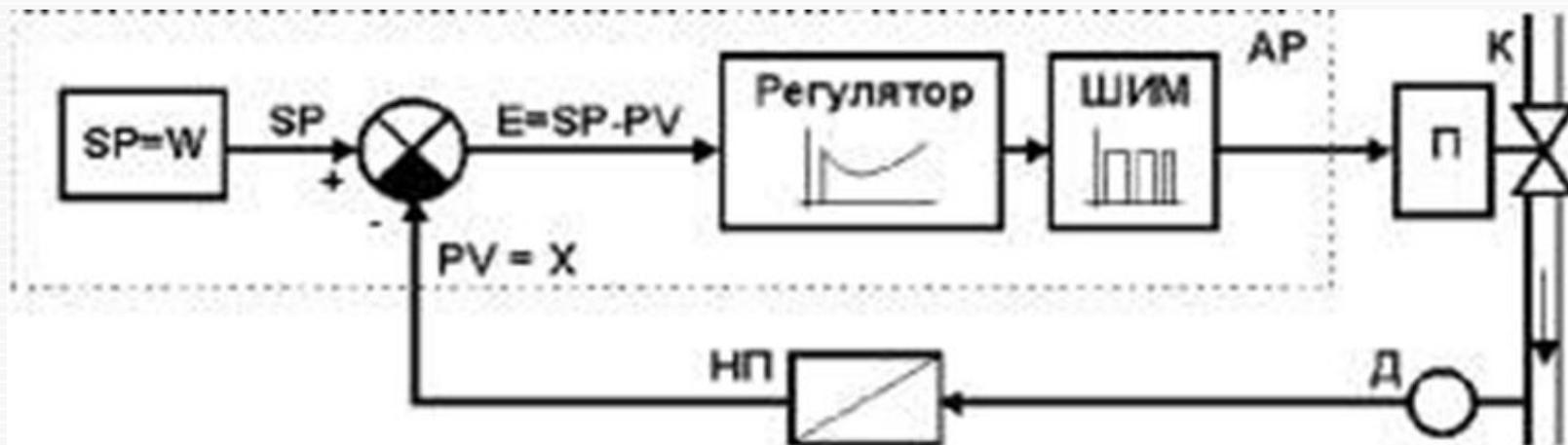
- КЧХ разомкнутой системы с
ПИД - регулятором



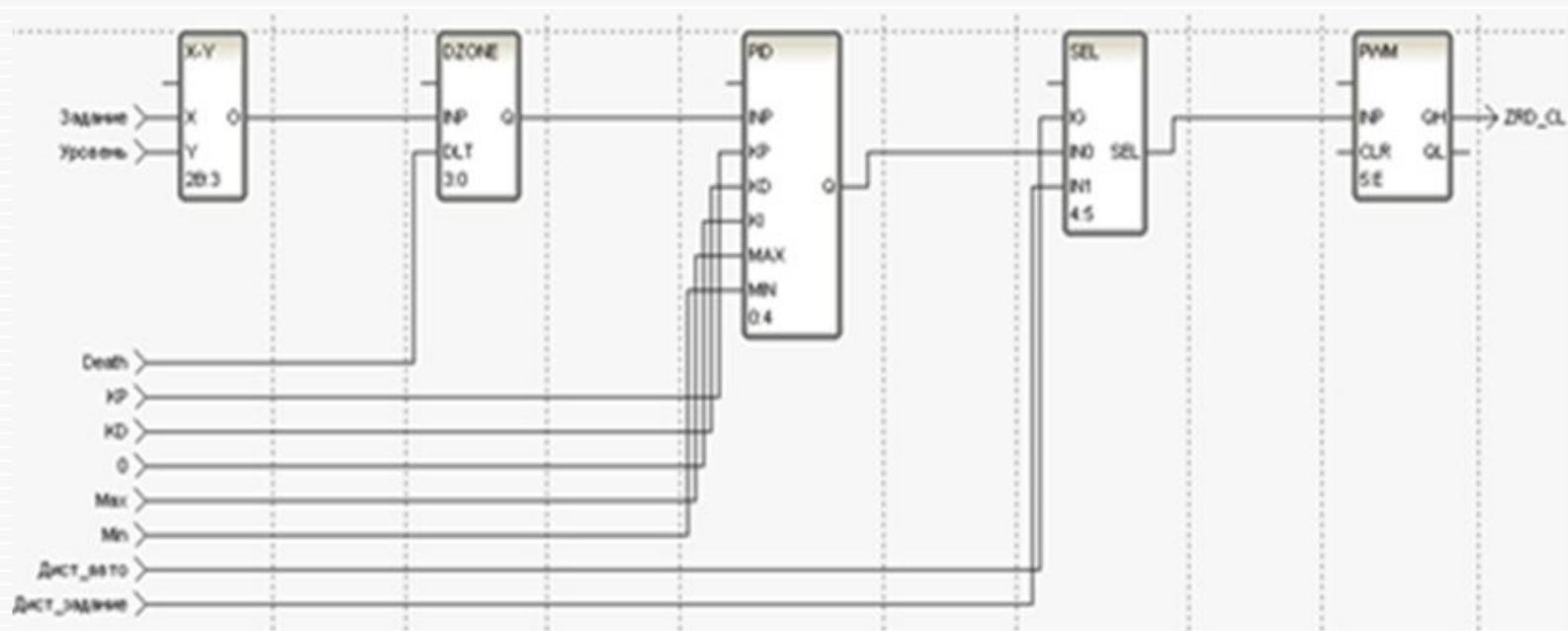
АЧХ ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЫ ПО КАНАЛУ ОТ ВХОДА ДО
ВЫХОДА: **1** – СИСТЕМА С ПИ – РЕГУЛЯТОРОМ; **2** – СИСТЕМА С
ПИД-РЕГУЛЯТОРОМ



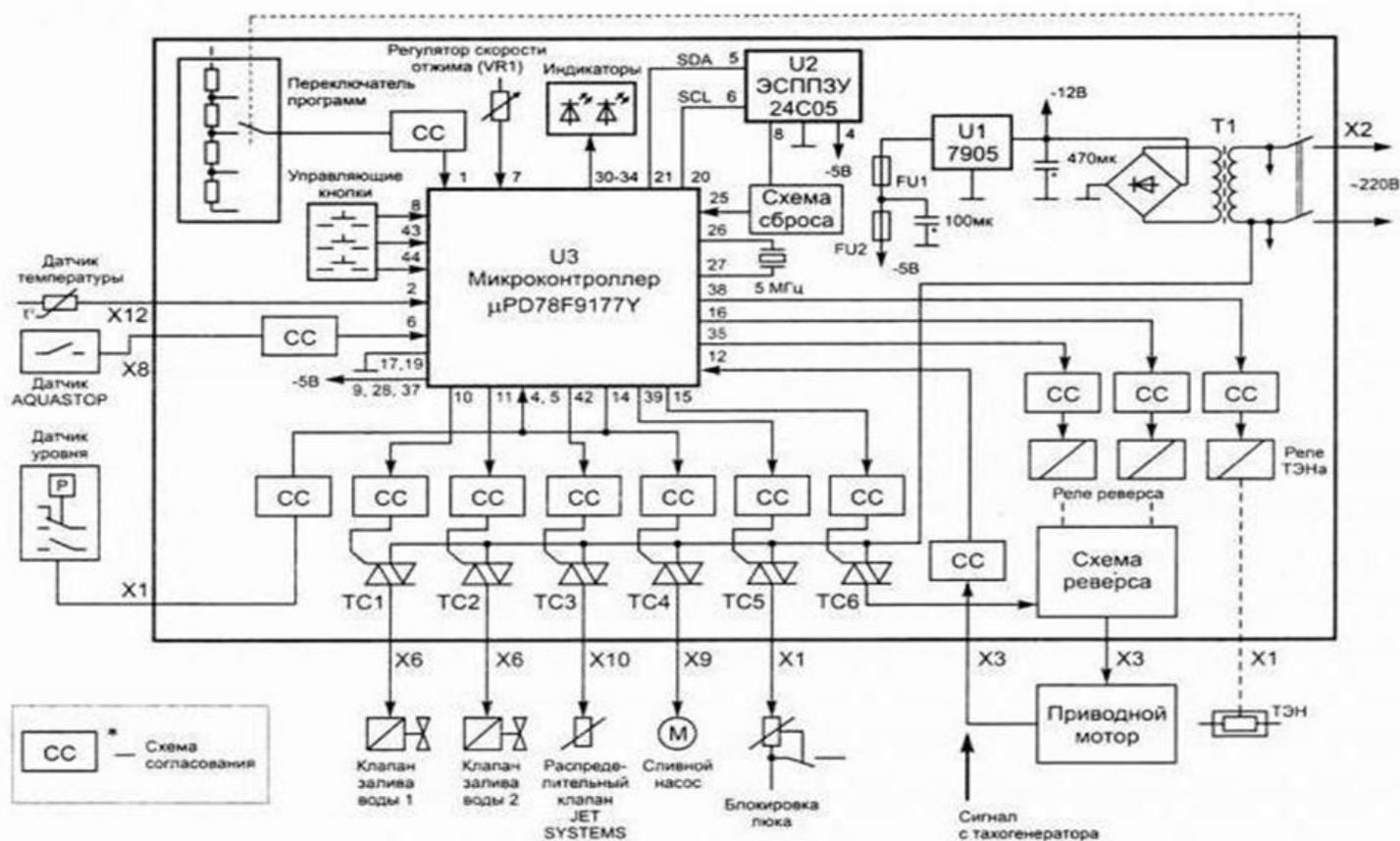
СТРУКТУРНАЯ СХЕМА РЕГУЛЯТОРА С ШИМ ВЫХОДОМ

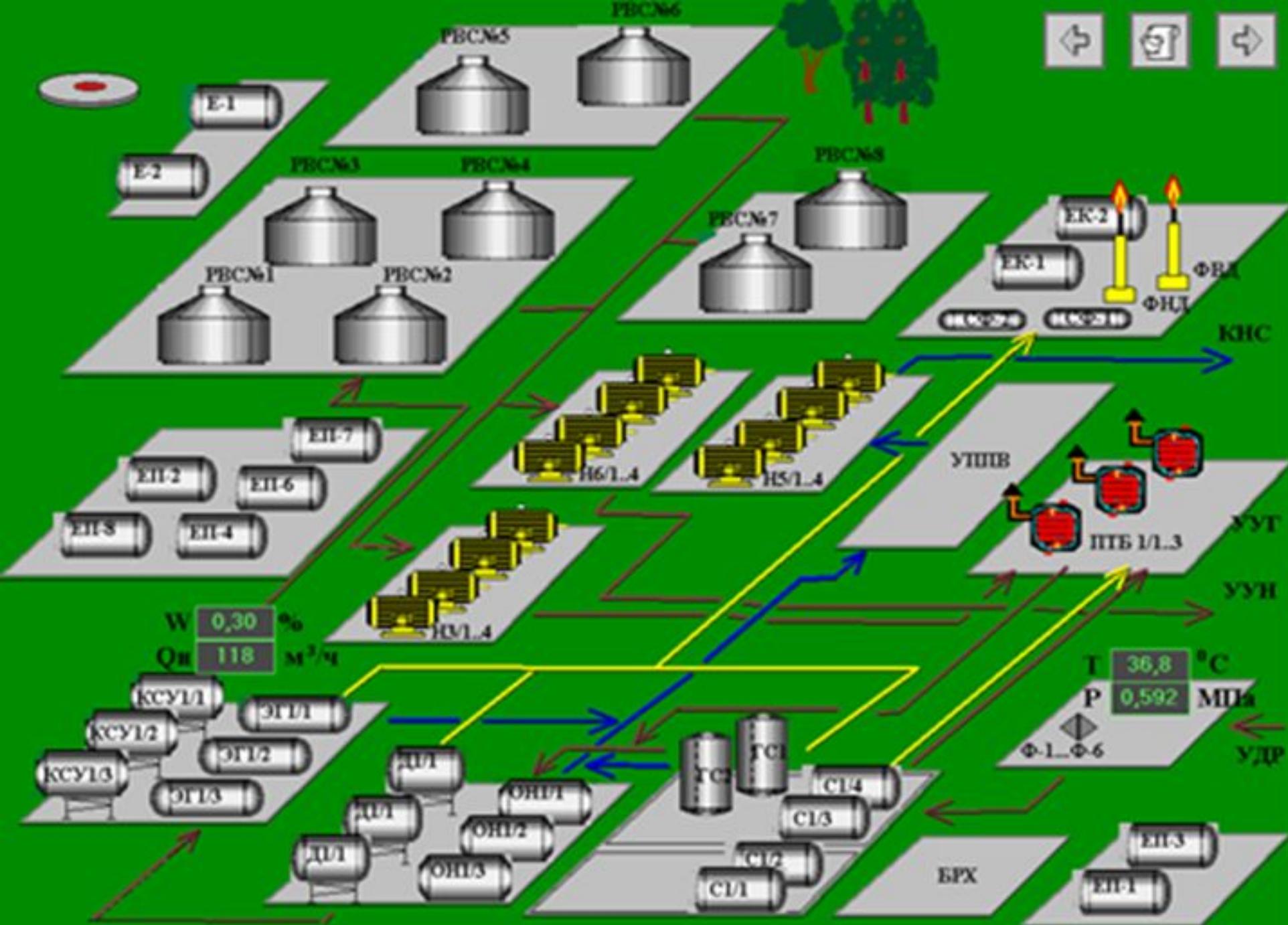


ПРИМЕР ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ КЛАПАНАМИ



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА КОНТРОЛЛЕРА QUANTUM CR3000





ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В данном проекте рассмотрен вопрос комплексной автоматизации добычи и промыслового сбора нефти и газа на месторождении. Использование последних достижений в области информационно-вычислительной техники позволяет создавать системы автоматики с новой степенью точности и надежности, не достижимые ранее.

Так же хотелось бы заметить, использование стандартизированных и унифицированных средств автоматики без соответствующего развития информационно-вычислительной техники не давало бы таких мощных и одновременно гибких возможностей в возможной дальнейшей модификации системы.

При возможных затруднениях в создании и дальнейшей эксплуатации системы существует возможность замены отдельных контрольно-измерительных приборов и исполнительных механизмов отечественными или зарубежными аналогами, обладающими схожими характеристиками.

В данном проекте не рассматривается проблема включения рассматриваемой локальной системы автоматизации в более крупные системы управления предприятием, тем не менее, такая возможность предусмотрена в информационном обеспечении.

**ДОКЛАД ОКОНЧЕН, СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**