

АСУ ТП и ДУ. История развития АСУ ТП

Подготовили:

Антонов Е. В.
Придачин С. И.
Шиленков С. Ю.

2012г.

История АСУ ТП

Появление автоматизированных систем управления технологическими процессами стало следствием синтеза и встречного развития автоматизированных систем управления (АСУ) и локальной автоматики.

АСУ ТП – человеко-машинная система управления, обеспечивающая автоматизированный сбор и обработку информации, необходимой для оптимизации управления технологического объекта управления (ТОУ) в соответствии с принятым критерием.

Функции АСУ ТП

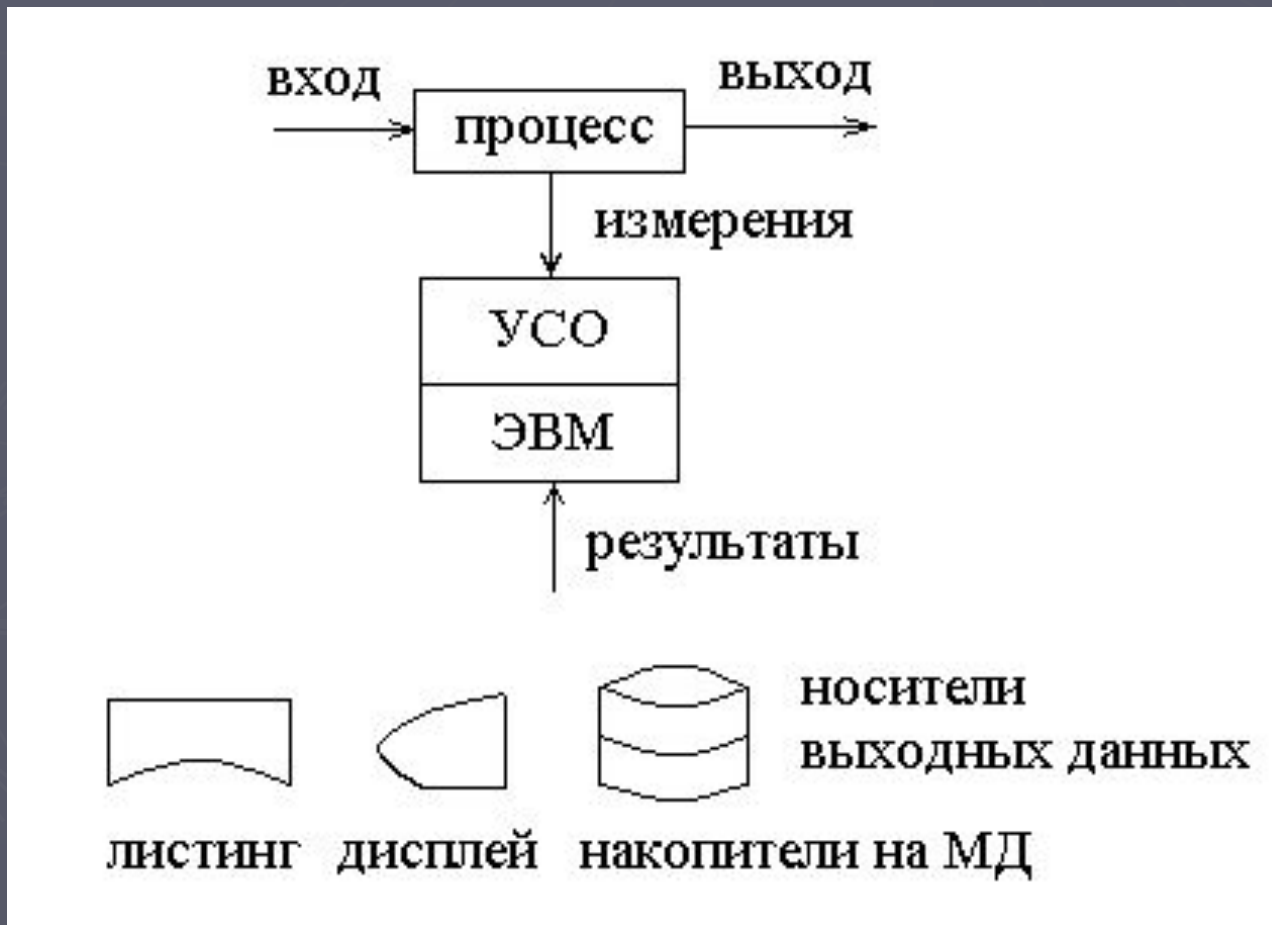
- ▶ *Информационные* - содержанием которых является сбор, обработка и представление информации о состоянии автоматизированного технологического комплекса оперативному персоналу или передача этой информации для последующей обработки.
- ▶ *Управляющие* - результатом которых являются выработка и реализация управляющих воздействий на ТООУ.
- ▶ *Вспомогательные функции* - обеспечивающие решение внутри системных задач.

Состав АСУ ТП

- ▶ *Техническое обеспечение* – комплекс технических средств получения информации о состоянии ТОО, формирования и передачи информации, локального регулирования и управления вычислительной техники, представления информации оперативному персоналу, передачи информации в смежные и вышестоящие АСУ, исполнительные устройства.
- ▶ *Программное обеспечение* - состоящее из общего и специального. Общее программное обеспечение – организующие и транслирующие программы, библиотеки стандартных программ и т. д. Специальное программное обеспечение – программы контроля и управления, реализующие функции АСУ ТП.
- ▶ *Информационное обеспечение* – единая система классификации и кодирования технологической и технико-экономической информации, справочная и оперативная информация.
- ▶ *Организационное обеспечение* – описание функциональной, технической и организационной структур, инструкции и регламенты для оперативного персонала.
- ▶ *Оперативный персонал* – технологи-операторы, осуществляющие управление ТОО, эксплуатационный персонал, обеспечивающий заданное функционирование системы в целом.

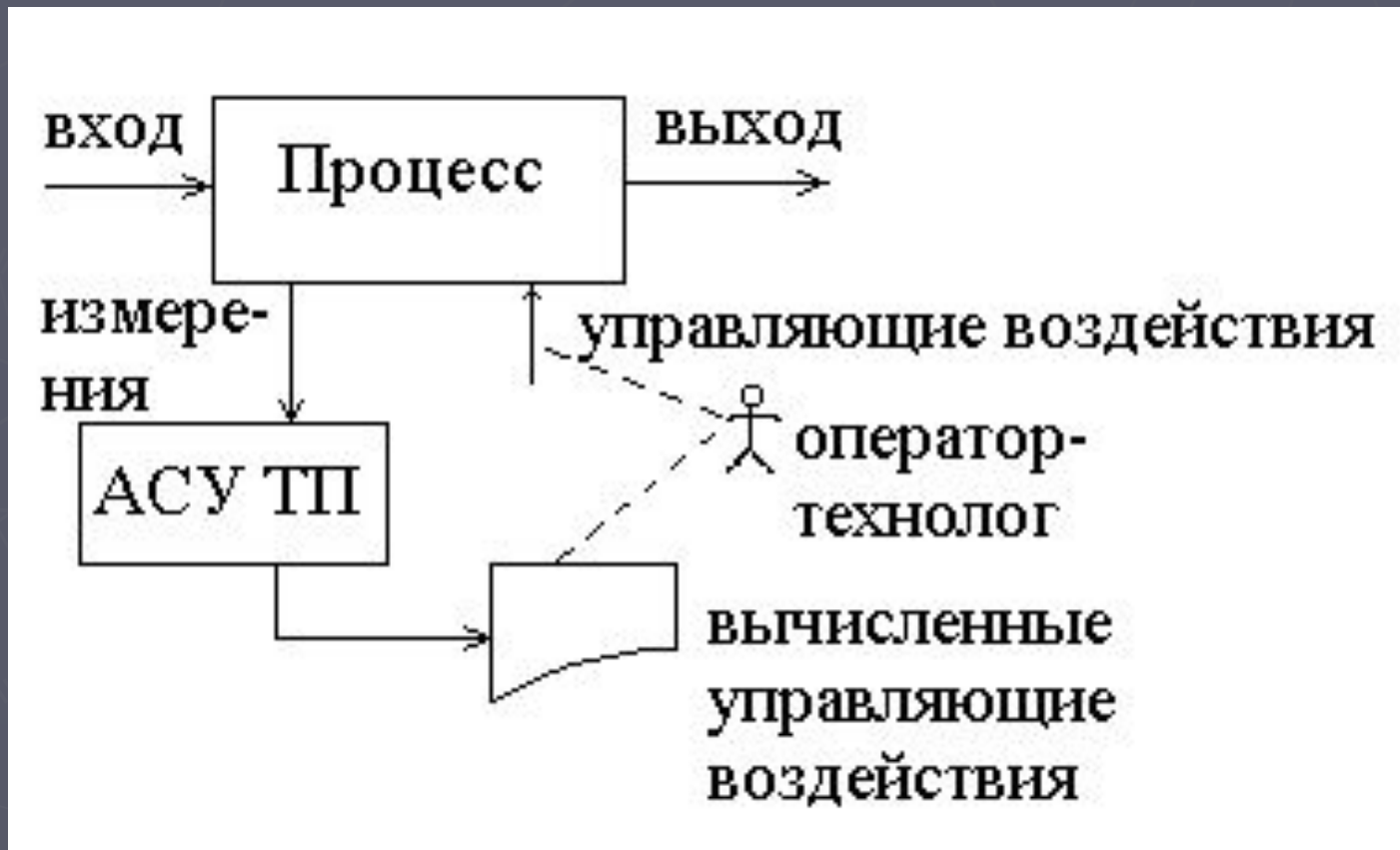
Схемы управления в АСУ ТП

Схема управления ТП в режиме сбора данных. При этом АСУ подсоединяется к процессу способом, выбранным инженером-технологом.



Управление в режиме советчика

предполагает, что ЭВМ в составе АСУТП работает в ритме ТП в разомкнутом контуре, т.е. выходы АСУТП не связаны с органами, управляющими ТП. Управляющие воздействия фактически осуществляются оператором-технологом, получающим указания от ЭВМ.



Супервизорное управление

В этой схеме АСУ ТП используется в замкнутом контуре, т.е. установки регуляторам задаются непосредственно системой.



Непосредственное цифровое управление

В режиме непосредственного цифрового управления (НЦУ) сигналы, используемые для приведения в действие управляющих органов, поступают непосредственно из АСУ ТП, и регуляторы вообще исключаются из системы.

Схема НЦУ:

