

Предпосылки автоматизации производства.

В XVII в. Б. Паскаль создал машину, выполняющую арифметические операции над числами и получившую большую известность во многих странах, но наладить в то время массовое производство счетных машин было невозможно.

В 1819 г. Ч. Бэббедж приступил к изготовлению разностной машины для расчета астрономических и морских таблиц. Из-за финансовых и технических трудностей проект этой машины не был осуществлен. Однако машина Ч. Бэббеджа послужила прообразом универсальных вычислительных машин.

В 1854 г. П. А. Зарубин изобрел ручной планиметр, являющийся по существу интегратором. Академик П. Л. Чебышев в 1883 г. создал счетную машину, выполняющую операции сложения, вычитания, умножения и деления.

В 1874 г. русский инженер В. Т. Однер сконструировал механический арифмометр, который завоевал большую популярность.

В конце XIX в., когда в технике начали использовать электричество, американский ученый Г. Холлерит предложил в качестве носителя информации при машинной обработке статистических данных использовать перфокарты. Этот ученый явился родоначальником машин, которые сейчас носят название счетно-перфорационных.

Счетно-аналитические машины непрерывно совершенствовались: в 1913 г. был создан табулятор, печатающий результаты...

КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Классифицировать системы автоматического управления можно по методу управления и функциональному признаку (рис. 1).

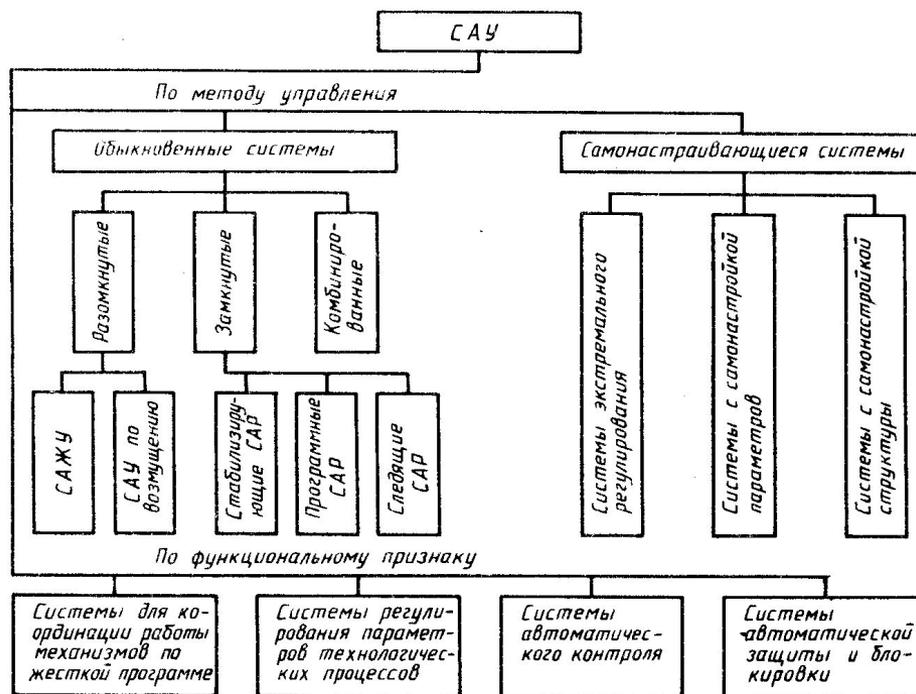


Рис. 1. Классификация систем автоматического управления (САУ)

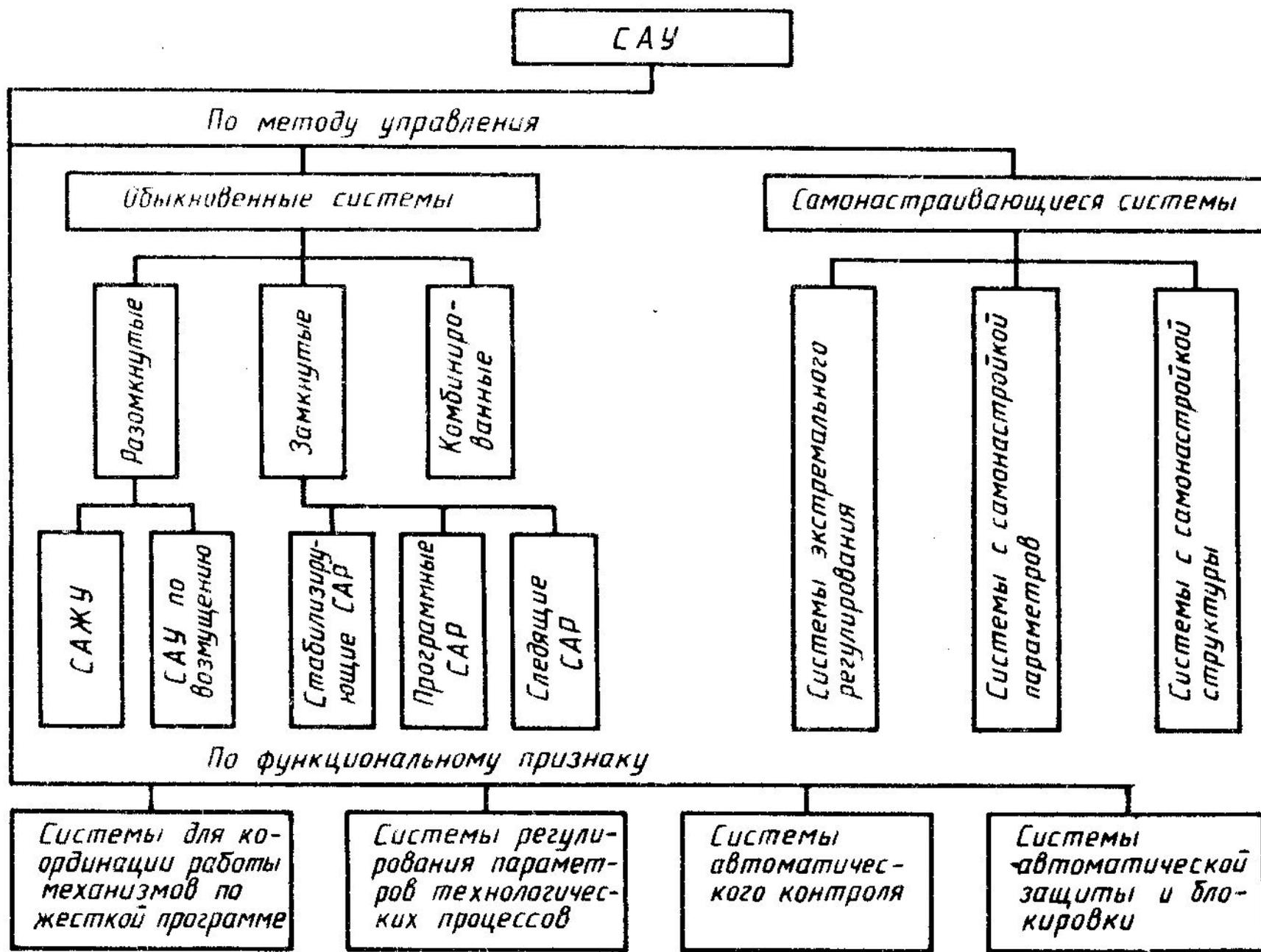


Рис. 1. Классификация систем автоматического управления (САУ)

По методу управления все системы делятся на два больших класса: обыкновенные, (несамоадаптирующиеся) и самоадаптирующиеся (адаптивные).

Обыкновенные системы, относящиеся к категории простых, не изменяют своей структуры в процессе управления. Они наиболее разработаны и широко применяются в литейных и термических цехах. Обыкновенные САУ подразделяют на три подкласса: разомкнутые, замкнутые и комбинированные системы управления.

Разомкнутые САУ в свою очередь делят на системы автоматического жесткого управления (САЖУ) и системы управления по возмущению.

Замкнутые системы автоматического управления, работающие по принципу отклонения, называют также *системами автоматического регулирования* (САР). Их отличительной чертой является наличие замкнутого контура прохождения сигналов.

Системы автоматического регулирования предназначены для решения трех задач: стабилизации регулируемой величины (стабилизирующая САР), изменения регулируемой величины по известной (программная САР) или неизвестной (следящая САР) программам.