

## Защита памяти по ключам.

Защита памяти по ключам (уровням привилегий) используется в большинстве современных многопрограммных ЭВМ со страничной организацией памяти и динамическим её распределением между параллельно выполняемыми программами. В её основе лежит применение специальных кодов (уровней) для проверки соответствия используемых массивов ячеек памяти номеру выполняемой программы.

Каждой рабочей программе ОС придает специальный ключ — ключ программы. Все выделенные для данной рабочей программы страницы отмечаются одним и тем же ключом страницы или ключом защиты. В качестве ключа защиты обычно указывается двоичный код номера программы. В процессе обращения к ОП производится сравнение ключа выполняемой программы с ключами защиты соответствующих страниц памяти. Обращение разрешается только при совпадении сравниваемых кодов ключей. Защита памяти по ключам применяется не только при работе ОП с процессором, но и в ходе обмена информацией с ВЗУ через каналы ввода-вывода. Тогда вместо ключей программ используются ключи каналов. Разрядность кодов ключей определяется максимальным количеством параллельно выполняемых программ.

Структура БЗП по ключам приведена на рис. 4.22. Его основу составляет память ключей защиты ПКЗ адресного типа. Емкость ПКЗ строго соответствует количеству страниц. Разрядность ячеек ПКЗ равна разрядности кодов ключей ( $k$ ) с добавлением одного или нескольких разрядов для задания режима защиты ( $j$ ). Ввод кодов защиты в ПКЗ осуществляется под управлением ОС при каждом распределении поля ОП между параллельно выполняемыми программами и каналами ввода-вывода, а также при любом перераспределении поля ОП. Выборка информации из ПКЗ производится по номерам страниц, представляемых старшими разрядами кода адреса ячейки ОП, по которому идет обращение к ОП.



Рис.4.22. Защита памяти по ключам