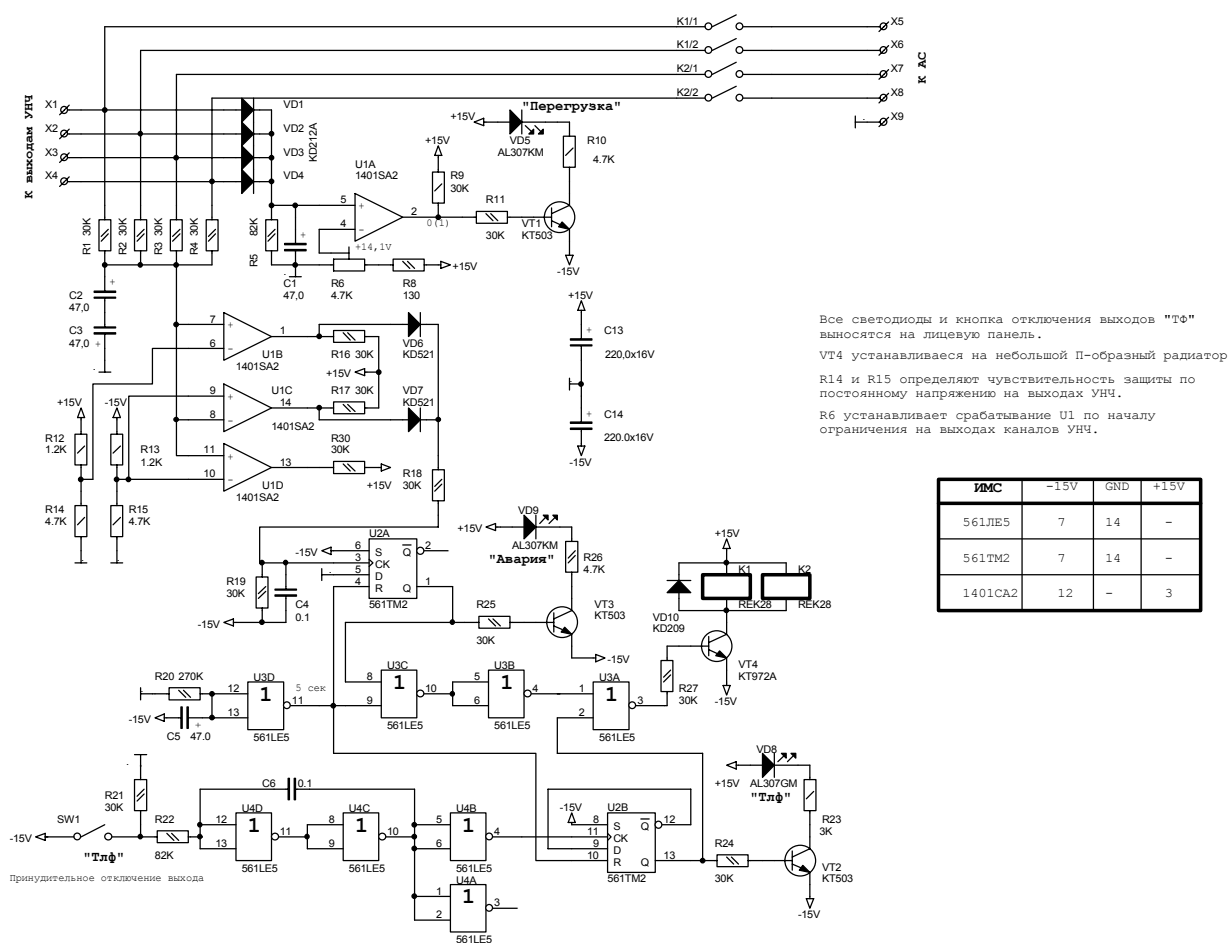


## Блок защиты акустических систем.



Блок обеспечивает защиту акустических систем от возникновения постоянного напряжения на выходе любой полярности с индикацией срабатывания. Кроме того схема содержит индикатор пиковых перегрузок (общий на 4 канала), блок задержки подключения колонок на время прохождения переходных процессов в УНЧ, блок принудительного отключения акустических систем.

Пиковый индикатор перегрузки – компаратор на элементе U1A. Построение выхода с открытым коллектором позволяет подключить светодиод индикации непосредственно к нему, но для повышения надежности применен ключ VT1. Настраивается по работающему усилителю, на начало ограничения сигнала или на предполагаемую пиковую мощность колонок.

Защита от постоянки осуществляется следующим образом: При появлении постоянного напряжения на одном из выходов, происходит заряд емкостей C2,3 включенных по неполярной схеме, в ту или иную сторону. Это приводит к переходу соответствующего компаратора в состояние 1. Элемент U1D – лишний, поэтому так включен чтобы не висел в воздухе. Суммируясь по выходу сигналы с выходов компараторов попадают на вход триггера U2A, который и фиксирует аварийную ситуацию. Далее через элементы U3 происходит отключение реле K1,2 (соответственно и всех колонок).

При включении питания, время задержки подключения колонок определяет C5. Если триггер U2A не сработал и не было принудительного отключения колонок, то разрешение на включение акустических систем проходит через элементы U3 на ключ реле K1,2.

Принудительное отключение акустики нужно для работы с головными телефонами или для экстренного отключения громкости. На U4 собран формирователь импульсов для исключения «дребезга» кнопки SW1. Далее импульс управления попадает на триггер U2A включенный по схеме деления на 2. Далее сигнал запрета поступает на ключ индикации и через U3A на ключ реле отключения.

Реле отключения лучше применить вакуумированное на 24-28 вольт, с коммутируемым током до 2-3А, хотя в принципе подойдет и обычное (что и проделано в данном случае).