

на которой произошел дефект, полностью отключила, что могло привести к остановке поезда, то при новой схеме эта секция сохраняет пониженную силу тяги, причем дизель работает на безопасном для него режиме по давлению масла. Новый принцип защиты предусматривает переход на гидравлическую схему и изъятие устройств защиты из общей электрической схемы управления тепловозом. Это позволяет с одной стороны, упростить схему тепловоза, а с другой - сделать систему защиты независимой от этой схемы. Такое разделение весьма полезно поскольку повышает надежность как системы управления тепловозом, так и защиты дизеля.

Была создана и со второго полугодия 1978 г. внедрена на дизель-генераторах 1А-9ДГ, а затем на других аналогичных двигателях новая модификация регулятора типов 7РС, 4-7РС2, реализующая рассмотренную систему сигнализации и защиты по давлению масла. В этом регуляторе имеется также и система ограничения по давлению наддува. Внешний вид регулятора показан на рис. 33. На нем хорошо видно размещение блока ограничения по давлению наддува 2 со штуцером 3 для подвода воздуха и нового блока 1 сигнализации и защиты по давлению

масла со штуцером 4 для подвода масла из маслосистемы дизеля.

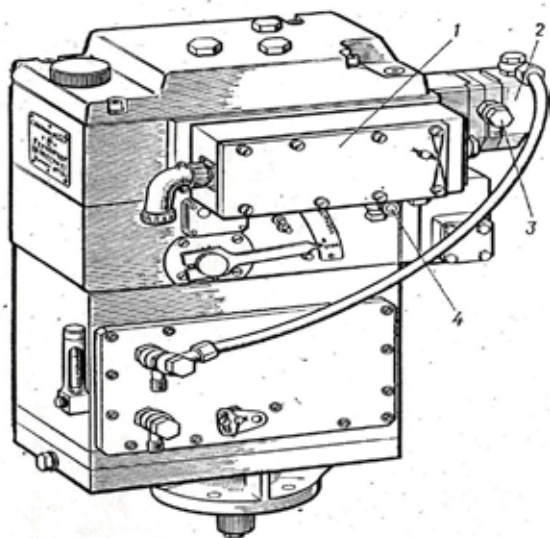


Рис.35. Объединенный регулятор частоты и мощности 4-7РС2

Конструктивная схема регулятора с обеими системами приведена на рис.36 По сравнению, со схемой предыдущей модификации (см. рис.31.) в ней появился новый узел - блок защиты БЗ и изменилась конструкция траверсы на поршне 47 управления частотой - введен профильный кулачок 14, с которым взаимодействует ролик рычага 20 блока защиты и винт 17, регулирующий положение этого кулачка.

Изменилась линия подвода масла к механизму управления частотой: в нее между золотником 37 выключения и золотником 30 механизма управления частотой включен золотник 27 блока защиты. Остальные узлы обоих регуляторов идентичны и принцип их действия остался неизменным. Как видно из

рис. 34, блок защиты представляет собой мембранно-пружинный блок сравнения. Его исполнительный механизм выполнен в виде золотника 27 во втулке 26, который давлением масла на правый торец прижимается к мембранному блоку 25. Давление масла из контролируемой точки подается в полость подвижного мембранного блока 25 и сравнивается с усилием пружины 22 обратной связи, которое изменяется через стакан 21 рычагом 20 в зависимости от положения кулачка 14. Против левого торца мембранного блока 25 упруго установлен микровыключатель 23 предупредительной сигнализации, положение которого регулируется пробкой 19.

Блок защиты работает следующим образом. Если давление масла достаточно для данного скоростного режима дизеля, то мембранный блок 25 преодолевает усилие пружины 22 обратной связи, смещается влево и нажимает кнопку микровыключателя 23, размыкая его контакт. Золотник 27 под давлением масла на правый торец перемещается за мембранным блоком и открывает свободный проход масла под давлением от золотника 37 выключения к золотнику 30 механизма управления частотой. В этом положении блок защиты выключен из работы, и механизмы регулятора работают обычным образом, как описано выше. Усилие пружины 22 определяется, как уже упоминалось, положением ролика на профиле кулачка 14. Чем выше заданная частота вращения вала дизеля, тем ниже сдвинут поршень 47 управления частотой и тем больше поджата пружина рычагом 20. Следовательно, минимальное давление масла, при котором мембранный блок начнет сдвигаться в среднее положение, т. е. уставка защиты, также