

вой цилиндр сообщается с камерой канала, где помещён стальной шариковый клапан 4. Камера клапана образована из двух стальных чашек 5 и 6 с коническими притирочными поверхностями, обращёнными своими расточками внутрь. Чашки удерживаются в корпусе клапана нажимной пробкой 7, ввёрнутой в торец корпуса и закреплённой глухим колпачком 8. Камера, в которой помещены чашки, сообщена с атмосферой выпускным каналом 9.

С другой стороны корпуса, отделённой перегородкой от камеры клапана, помещён поршень 10 с хвостовиком, входящим в камеру клапана.

Между поршнем и перегородкой поставлена пружина 11, отжимающая поршень к торцу корпуса, закрытому упорной пробкой 12, соединено посредством канала в отстойке 13 с воздухопроводом, идущим от главного воздушного резервуара через кран, установленный в будке машиниста.

При движении паровоза с открытым регулятором шариковый клапан 4 давлением пара прижат к чашке 6 и препятствует выходу пара из цилиндра.

Для того чтобы продуть паровой цилиндр, сжатый воздух впускают в поршневую камеру клапана, поршень которого под давлением воздуха перемещается влево по чертежу, своим хвостовиком отталкивает шариковый клапан от чашки 6 и тем самым открывает выход наружу воде и пару.

При движении паровоза с закрытым регулятором шариковый клапан вследствие разрежения в паровом цилиндре будет прижат к противоположной чашке 5, чем предотвращается засасывание в паровой цилиндр атмосферного воздуха и пыли. На стоянках паровоза, когда в паровом цилиндре нет пара, шариковый клапан под действием собственного веса скатывается с притирочных поверхностей чашек вниз и тем самым обеспечивает сток из цилиндра конденсационной воды, которая образуется вследствие пропуска пара через регулятор.

Предохранительные клапаны устанавливают на цилиндрических крышках у паровозов, оборудованных цилиндрическими золотниками. Они служат автоматическим устройством, предохраняющим цилиндры от действия гидравлических ударов.

Предохранительные клапаны цилиндра у паровозов с плоскими золотниками не устанавливают (паровозы **Л**, **Еа**, **Ем** также не имеют предохранительных клапанов цилиндров), так как скопление конденсатов в цилиндрах или бросок в них воды из котла не так опасны, поскольку плоский золотник при гидравлическом ударе может приподняться над золотниковым лицом и выпустить воду в золотниковую камеру.

Предохранительный клапан паровозов серий **ФД** и **ИС** изображён на рис. 132. Действие его понятно из чертежа. Клапан устанавливают как на передней, так и на задней цилиндрических крышках, для чего в нижней части их сделаны отверстия с резьбой. Пружину клапана регулируют на котловое давление плюс 1 атм (на ресиверной перепускной трубе у паровозов с двукратным расширением пара предохранительный клапан регулируют на половину рабочего давления плюс 1 атм).

В случае превышения давления в цилиндре от удара воды предохранительный клапан автоматически открывается и даёт выход воде из цилиндра, чем уменьшает гидравлический удар и до известной степени предотвращает возможность повреждения цилиндра. Однако вполне рассчитывать на предохранительные клапаны не следует, так как несжимаемость воды и недостаточность сечения выходного отверстия самого клапана служит причиной образования хотя и смягчённого, но всё же ощутимого гидравлического удара. Поэтому необходимо своевременно производить продувку паровых цилиндров.