

**ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ
НАДЕЖНОСТИ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ
АГРЕГАТОВ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ
ГАЗОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: ст. преподаватель Орлова Е. П.

Газоперекачивающий агрегат (ГПА) — основное технологическое оборудование компрессорных станций (КС), он обеспечивает необходимый режим транспортировки газа по магистральному газопроводу. Газоперекачивающий агрегат компрессорных станций состоит из центробежного нагнетателя и привода. В качестве привода обычно используют газовые турбины (стационарные, авиационные и судовые) и электродвигатели. Соединение газовой турбины или электродвигателя с центробежным нагнетателем осуществляют либо через повышающий редуктор (обязательно для электропривода и, как исключение, для некоторых типов газовых турбин), либо непосредственно через муфты. На рис. 1 схематично изображен ГПА с электроприводом.

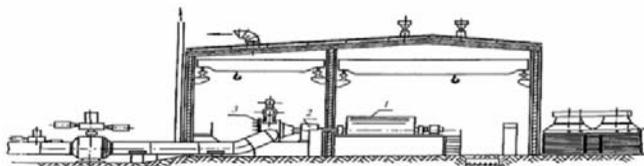


Рис. 1. Принципиальная компоновка ГПА:

1 – электродвигатель; 2 – редуктор; 3 – центробежный нагнетатель

Число нарушений, связанных с износом оборудования, достигает 30 % от общего количества нарушений в работе энергохозяйства. Большая часть ГПА находится в эксплуатации

свыше 30 лет. Одно из основных требований к ГПА - это способность безотказной работы при всех режимах в течение установленного ресурса. Работоспособность деталей и узлов агрегата характеризуется их исправностью. Любое отклонение от технических условий рассматривается как неисправность и определяется термином «отказ». На газотранспортных предприятиях различают следующие источники и места возникновения отказов основного оборудования КС: мех. САУ; ЭВС; ПТЭ. Основная доля отказов ГПА приходится на подшипниковые узлы, уплотнение. Согласно статистическим данным большая часть отказов ГПА на КС приходится на механическую часть и маслосистему (24 – 48 %). Отказы механической части и маслосистемы ГПА в большинстве случаев происходят из-за дефектов опорных узлов, а также редукторов, муфт, насосов – деталей и узлов ГПА, омываемых маслом. Так, согласно статистическим данным по отказам ГПА, характерные причины отказов механической части агрегатов следующие: снижение перепада давления «масло - газ» из-за разрушения баббитового слоя; недостаточная откачка масла от задней опоры СТ по причине засорения фильтра линии откачки масла из опоры СТ продуктами коксования масла; стружка в маслосистеме; разрушение в вертикальной плоскости вала-шестерни насоса вследствие разрушения подшипника скольжения вала-шестерни и последующего его заклинивания; разрушение подшипника СТ; разрушение лабиринтного уплотнения в торцевой крышке камеры переднего подшипника ЦБН; частичное разрушение баббитовой заливки вкладыша опорного (уплотнительного) подшипника ЦБН и др.