

## **НАДЕЖНОСТЬ – КОМПЛЕКСНОЕ СВОЙСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА**

Воинов А.П., д.т.н., профессор,  
(*кафедра теплогазоснабжения и вентиляции*)  
Воинова С.А., к.т.н., доцент (*ОНАПТ*)

Каждый технический объект (ТО) обладает набором свойств, которые отражает комплексный показатель – технологическая эффективность (ТЭ) ТО; она содержит три составляющие: экологическую ( $E_{\text{л}}$ ), экономическую ( $E_{\text{н}}$ ) и общетехническую ( $E_{\text{о}}$ ).

$E_{\text{л}}$  среди составляющих ТЭ ТО имеет особое значение, так как отражает интенсивность вредного воздействия ТО на природную среду (ПС). Ее критическое состояние обусловило признание мировым сообществом уровня  $E_{\text{л}}$  ТЭ ТО главным показателем степени его технологического совершенства.

Важной частной составляющей  $E_{\text{о}}$  ТЭ ТО является его надежность (Нд), отражающая наработку на отказ. Исчерпание Нд приводит к останову ТО. Для возвращения ТО в рабочее состояние расходуют время и ресурсы, создание которых сопровождалось вредным воздействием на ПС. Таким образом, последствием отказа ТО и восстановления его работоспособности, кроме ущерба в выпуске продукции, является осуществленное ранее вредное воздействие на ПС. То есть, отказ ТО проявляет его экологические свойства.

В ряде отраслей производства снижение уровня Нд ТО ниже минимально допустимого приводит не только к прекращению работы, но и угрожает тяжелыми авариями, например, в транспортных, взрывоопасных ТО. Такие аварии, ликвидация их последствий и ввод в действие ТО наносят состоянию ПС ущерб экологического характера. Для восстановления ТО необходимы ресурсы, получение которых оказало определенное вредное воздействие на ПС.

Общепризнанное важное значение  $E_{\text{л}}$  среди составляющих ТЭ ТО дают основание считать Нд прежде всего частной составляющей  $E_{\text{л}}$  ТЭ ТО, а затем уже частной составляющей  $E_{\text{о}}$  ТЭ ТО.

Таким образом, важное общетехническое свойство ТО – его Нд – является также его экологическим свойством, что важно учитывать при создании новых и эксплуатации существующих ТО.

Полноценный учет экологического аспекта понятия «Нд ТО» активно содействует решению острейшей глобальной проблемы защиты ПС.

В общем случае повышение уровня надежности ТО повышает уровень его экологичности.