

на снаружи, а другая внутри какого-либо кожуха¹.

Вначале, следовательно, мы рассмотрим основные шумы типового холодильного оборудования, а затем продемонстрируем различные средства, предохраняющие от них.

2.5.7.2. Шумы, производимые различным оборудованием

Знание звуковых уровней, будь то уровни давлений или уровни мощности различного оборудования, такого, как компрессоры, двигатели, насосы и т.п., разумеется, необходимо, чтобы проектировщик мог судить о том, следует или не следует предусматривать специальные звукоизолирующие устройства.

К сожалению, звуковые уровни не всегда указываются в каталогах изготовителей. Поэтому приходится запрашивать заводы, которые должны быть в состоянии поставлять точные сведения. Кроме того, эти сведения должны сопровождаться необходимыми уточнениями относительно условий измерения звуковых уровней, поскольку стандартизована методика измерения звуковых уровней только отдельных шумов (например, для вентиляторов в кожухе). Чтобы сравнение уточненных акустических характеристик одного и того же оборудования разных изготовителей при различных условиях измерений было правомерным, проектировщик, очевидно, должен быть в состоянии сам привести все эти характеристики к одинаковым условиям.

Если на стадии технического проектирования ему необходимо располагать точными характеристиками, то при эскизном проектировании достаточно пользоваться приближенными значениями звуковых уровней, подсчитанных на основе более или менее точных эмпирических формул, некоторые примеры которых мы даем ниже. Однако следует подчеркнуть, что при наличии двух одинаковых агрегатов приведенные в каталоге производителя акустические характеристики одного из них нельзя сравнивать с характеристиками другого агрегата,

если они рассчитаны по эмпирической формуле, поскольку условия вывода формул часто очень сильно отличаются от условий измерения акустических характеристик заводом-изготовителем.

В результате такого некорректного сравнения можно получить ошибочный вывод, нанеся тем самым вред изготовителю, заслуга которого заключается в уточнении дополнительных сведений, представленных в его каталоге, и оборудование которого в реальности может быть менее шумящим, чем то, с которым оно сравнивалось.

2.5.7.2.1. Шум, производимый компрессором¹

На стадии эскизного проектирования уровень полного звукового давления на расстоянии 1 м от компрессора, установленного в закрытом техническом помещении, может быть рассчитан по следующему эмпирическому соотношению:

$$L_p = 68 + 8 \lg Q_0, \text{ дБ (А)},$$

где Q_0 – холодопроизводительность рассматриваемого компрессора, кВт.

Нельзя упускать из виду, что даже такую формулу следует использовать с осторожностью, поскольку уровень среднего звукового давления может быть различным не только у разных типов компрессоров (например, у поршневого и спирального компрессоров), но и у компрессоров одного и того же типа (например, у герметичного сварного и разъемного герметичного).

2.5.7.2.2. Шум, производимый электродвигателем

Электродвигатели, предназначенные для привода компрессора, насоса или вентилятора, всегда являются источником шумов, вызванных в большинстве случаев трением в шарикоподшипниках и явлением индукции. Разумеется,

¹ См. стандарт NF S31-123 “Шум, издаваемый холодильным оборудованием, снабженным герметичными и разъемными герметичными компрессорами. Правила испытаний для измерения акустической мощности”.

¹ Определения даны в стандарте NF S30-106.