

прокладки і поверхневої густини стяжки забезпечує індекс зниження приведенного рівня структурного шуму під перекриттям від 20 до 22 дБ, що в більшості реальних випадків дозволяє виконати нормативні вимоги по ізоляції його ізоляції.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЗВУКОІЗОЛЯЦІЇ СИСТЕМ ТРАНСПОРТУВАННЯ НА ЗЕРНОСХОВИЩАХ

Іванющенко В.В.

Науковий керівник – Нікітченко О.Ю., канд. техн. наук, доцент

Серед існуючих засобів боротьби з шумом і вібрацією стаціонарних джерел шуму, що знаходяться в приміщенні або відкритому просторі, а також основного джерела шуму агрегатів транспортування - її енергетичної установки, найбільш комплексним є капотування. Капотування є установкою на джерело шуму звукоізолюючого капота із забезпеченням між ними повітряного проміжку.

Зазвичай спроби укласти джерело шуму в абсолютно герметичний капот з метою досягнення максимальної звукоізоляції, як правило, призводять до значного підвищення температури повітря в підкапотному просторі, що, в свою чергу, може прискорити руйнування агрегату і знизити його економічні показники. Тому одним з основних критеріїв якості капотування можна вважати ступінь герметичності капота - відношення сумарної площі отворів, прорізів і щілин до площі зовнішньої поверхні капота, виражену у відсотках.

При капотування характер поширення звуку і теплоти під капотом, а також і за капотом істотно змінюється через поділ простору на дві зони (між поверхнею і внутрішньою поверхнею капота і між зовнішньою поверхнею і зовнішнім простором) і визначається конструктивними особливостями капота.

Таким чином, акустична ефективність капота залежить від великої кількості факторів: форми і розмірів капота, жорсткості елементів огорожі, площі вентиляційних каналів, їх форми (отвір, щілину, отвір), середнього коефіцієнта звукопоглинання, звукоізоляції огорожувальних конструкцій, коефіцієнта втрат і ін.

Герметичність капота повинна бути такою, щоб він, забезпечуючи необхідну звукоізоляцію, не перешкоджав нормальному теплообміну в підкапотному просторі.

Крім того капот, будучи комплексним засобом зниження шуму в робочій зоні джерела шуму, містить елементи, що знижують передачу повітряного шуму, структурного шуму і теплоти.

До елементів, що знижують передачу повітряного шуму, відносяться: стінки капота, екрани підкапотного простору, глушники шуму, що ущільнюють вузли і прокладки.

Передачі структурного шуму перешкоджають виброізолюючи кріплення джерела шуму і самого капота, вібропоглинаючі структури стінок капота, вузли і прокладки.

Знизити теплопередачу дозволяють пасивна і активна вентиляція підкапотного простору, теплоізолюючі структури стінок капота.

Характерними особливостями капотів агрегатів (електроприводів) є:

- незначна товщина повітряного шару в підкапотному просторі і порівнянні з максимальними розмірами капота;
- підвищений тепловиділення в повітряному підкапотному просторі;
- проходження трубопроводів і електричних кабелів через конструкції капота;
- наявність технологічних отворів, вентиляційних каналів і оглядових вікон, необхідних для експлуатації енергетичних установок пересувних агрегатів.

В якості основного конструкційного матеріалу для огорожувальних поверхонь капота може бути рекомендований металевий лист або склопластик. Капоти, що виготовляються зі склопластику, в основному виготовляються одностінними і можуть мати будь-яку просторову конфігурацію, мають високі звукоізоляційні властивості, крім того, склопластик - корозійностійкий матеріал.

Капоти з таких матеріалів можуть тимчасово встановлюватися на електропривод транспортних стрічок (пневмоконвеєрів) зерносховищ елеваторів. Акустична ефективність легких м'яких капотів (2-10 дБ) істотно нижче, ніж сталевих, однак облицювання внутрішньої поверхні шаром легкого звукопоглинача товщиною - не більше 30 мм дозволяє істотно (від 4 до 15 дБ) підвищити їх акустичну ефективність, особливо в області високих частот.

Крім того, як звукопоглинальних матеріалів можуть бути використані об'ємні волокнисті або спінені полімерні матеріали, які можуть бути нанесені на металеві листи огорожувальних конструкцій для зниження рівня звукового тиску на працівників.