

акумуляторним живленням квазіоптимального закону відсічення струму якоря двигуна.

5. Виявлено взаємозв'язки між параметрами енергообладнання акумуляторного електромобіля, зовнішнього середовища функціонування і техніко-економічними показниками.

6. На основі дискретної і мікропроцесорної техніки розроблені і створені пристрої управління широтно-імпульсними перетворювачами, що забезпечують регулювання вихідної напруги і обмеження струму навантаження по закону відсічення струму в пускових режимах.

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ЗНИЖЕННЯ ШУМУ І ВІБРАЦІЇ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Живодьоров В.В.

Науковий керівник – Білим П.А., канд. хім. наук, доцент

При експлуатації енергетичне обладнання справляє негативний вплив шуму як на людину, так і на інше обладнання. Енергетичне обладнання знаходить все більш широке застосування: нафто- і газоперекачувальні станції, ГЕС, АЕС, ТЕЦ. Проблема шуму і вібрацій при забезпеченні високого рівня пожежної безпеки необхідно вирішувати комплексно. Комплекс заходів щодо зниження шкідливого впливу повітряного та структурного шуму і вібрацій містить заходи щодо віброізоляції і по звукоізоляції.

Для зниження повітряного шуму від енергетичного обладнання застосовують звукоізолюючі кожухи [1, 2], що складаються з каркаса, обшитого шумоізолюючими панелями. Більш того, кожух є додатковою захисною перешкодою при виникненні нештатних або аварійних ситуацій.

У якості шумоізолюючих панелей пропонується використовувати гнучкі сітчасто-пластинчасті звукоізолюючі панелі з закріплє ними на них звуковбирними матами. Звукоізолююча панель виконана у вигляді шаруватої конструкції з матеріалів з різними фізико-механічними властивостями. Квадратні металеві пластини встановлені з двох сторін на металевій сітці, обкладеного декількома шарами базальтової тканини. Бічні поверхні пластин мають скоси або заокруглені, між ними є зазор, що в сукупності забезпечує гнучкість панелі в двох взаємно-перпендикулярних напрямках. Вся багат шарова конструкція скріплюється за допомогою гвинтів або заклє пок через отвори в пластинах.

Нові панелі забезпечують ефективну ізоляцію шуму при виключенні звукових резонансів, дозволяють їх закріпити на криволінійній

поверхні каркаса, при цьому мають невелику товщину. У панелях може бути застосован негорючий матеріал з високим коефіцієнтом звукопоглинання, здатний працювати при температурі до 800 ° С.

Як відомо в [2], спектральні рівні шуму в зоні парової турбіни і в зоні електричного генератора мають високу інтенсивність на низьких частотах (70-80 дБ, до 100 Гц) і містять тональні складові великої величини (до 110 дБ). Це обумовлює необхідність відбудови від резонансів панелі, а також застосування засобів поглинання звуку, причому не резонансного типу [3].

У нашому випадку звукопоглинальний мат може бути виконаний з базальтової вати, обшили базальтової тканиною. Цей матеріал є екологічно чистим: не містить органічних сполук, канцерогенних і токсичних речовин (на відміну, наприклад, від мінеральної вати). Вироби з базальтового волокна стійкі до впливу температури і не підтримують горіння, і тому забезпечують пожежну безпеку і тривалий термін експлуатації. Завдяки високій термостійкості панелі зберігають звукоізолюючу ефективність при значному нагріванні обладнання, у випадках небезпеки загоряння. Гнучкість панелей дозволяє проводити монтажні роботи в важкодоступних місцях .

Каркас кожуха повинен бути досить жорсткою рамою, яка встановлюється на віброізованих опорах.

У якості вібропоглинальних опор пропонується використовувати гумометалеві амортизатори. Основна перевага таких амортизаторів полягає у високій здатності навантаження (до 100 т) при низькій резонансній частоті.

Для ізоляції шуму і вібрацій, що поширюються по трубопроводах, необхідно застосовувати віброізолюючі гнучкі вставки. Гнучні вставки - гумокордні патрубки, як рукавного, так і гофрового типу. Патрубки можуть бути виконані з прямою або дуговою віссю.

Таким чином, комплексне вирішення завдання зниження рівнів шуму та вібрації енергетичного обладнання дозволяє відносно швидко домогтися ефективного захисту від впливу шкідливих виробничих факторів.

Література

1. Боголепов, И. И. Промышленная звукоизоляция / И. И. Боголепов – Л. : Судостроение, 1986. – 368 с.
2. Борьба с шумом стационарных энергетических машин / Ф. Е. Григорьян, Е. И. Михайлов, Г. А. Ханин, Ю. П. Щевьев – Л. : Машиностроение, 1983. – 160 с.
3. Ярошенко І. Ф. Безпека життєдіяльності в інженерних рішеннях: Навч. посібник. — Суми: Довкілля, 2003. —388 с.