

УТИЛІЗАЦІЯ ШУМУ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Безуглий А.Е., Кваша А.В., Якименко Д.І.

Науковий керівник – Є.Я. Прасолов, професор

Полтавська державна аграрна академія 36003, Полтава, Сквороди 1/3,

Кафедра «Безпеки життєдіяльності»

тел.: (097) 607 66 97, E-mail ievgen.prasolov@pdaa.edu.ua

Пропонується сумістити процес утилізації звукової енергії з сучасними технологіями боротьби із шкідливою дією шуму, тобто створити шумозахисні засоби, які б поглинали і утилізували звукову енергію і надавали можливість використовувати її. Довготривала дія інтенсивного шуму може викликати значне зниження слуху — професіональну туговухість.

Для зниження шуму використовують наступні способи: покращення конструкцій машин і механізмів; технологічних процесів та устаткувань; раціональне планування будівель і споруд; обладнання приміщень шумопоглиначами, звукопоглинаючими перешкодами; використання глушників шуму. У випадках, коли технічними заходами не вдається знизити рівень шуму, використовують засоби індивідуального захисту: шумозахисні вкладиші, навушники, шоломи.

Виготовлення корпусу установки утилізації шуму із звуковбиральних матеріалів забезпечує додаткове звукопоглинання. Збільшення площі мембрани до величини, порівняної з квадратом довжини звукової хвилі чутного, а тим більше інфразвукового діапазону збільшує площу перетворення, створення установки, яка буде забезпечувати відповідний звукозахисний ефект та заощадження енергії за рахунок перетворення шумової енергії в корисну електричну. Принцип роботи установки ґрунтується на явищі електромагнітної індукції, збудження електрорушійної сили при русі провідника в постійному магнітному полі. Існуючий шум поступає на мембрану гучномовця і спричиняє її коливання, внаслідок чого, провідник рухається в полі постійного магніту, що призводить до виникнення електрорушійної сили.

Для перевірки ефективності установки були проведені дослідження під час роботи машинно-тракторного агрегату, Вона була встановлена в кабіні трактора, з урахуванням вимог ергономіки. При її розташуванні, були визначені джерела найбільшого рівня шуму та вібрації, та контрольні точки впливу шумової енергії на стан та працездатність людини. Рівень шуму визначався на рівні голови оператора, середнього відділу хребта, рук та ніг. Проведені дослідження підтвердили доцільність використання установки утилізації шуму, для зменшення негативного впливу шуму та вібрації на оператора, при роботі машинно-тракторного агрегату. Використання представленого технічного рішення та встановлення установки утилізації шуму в кабіні дозволяє забезпечити рівень звуку і ній при виконанні технічного процесу не більше 75...77 дБА, а вироблена та акумульована енергія, може бути використана для освітлення кабіні або при необхідності для підзарядки акумулятора з застосуванням випрямляча напруги.