

ДІЯ НИЗЬКОЧАСТОТНОЇ ВІБРАЦІЇ НА ОРГАНІЗМ ОПЕРАТОРА МАШИНО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ

Кліменко Д.В.

Науковий керівник – ст. викладач Жиліна О.О.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Якість, стандартизація та
сертифікація», тел.: (057) 732-54-33, E-mail: system-quality@mail.ru)

Одним з найважливіших чинників, що визначають умови праці оператора є вібрація його тіла. Під час роботи оператор знаходиться під дією низькочастотної вібрації. Навіть невелика по абсолютній величині, але діюча постійно протягом тривалого часу низькочастотна вібрація, знижує гостроту зору, здатність управляти машино-тракторним агрегатом або зберігати заданий напрям руху, швидкість реакції, фізіологічні рефлекси і емоційний стан, стабільність тиску ноги на педаль. Для запобігання неприємним відчуттям, що викликаються низькочастотною вібрацією, оператор часто використовує не більше 50% потужності двигуна, витрачаючи до 40% м'язової енергії непродуктивно, на підтримку стійкого положення.

Крім того відмічена пряма залежність між інтенсивністю низькочастотної вібрації і енергетичними витратами оператора, а саме зниженням м'язової активності, що суб'єктивно виражається в скаргах на підвищене стомлення. Негативна дія низькочастотної вібрації виявлена також при неврологічному обстеженні операторів.

Людина, як коливальна система, складається з елементів, що мають власні частоти і резонансні властивості. У зв'язку з цим встановлено, що одиночні дії великої інтенсивності можуть викликати травматичні пошкодження тіла: удари, контузії, переломи. Коливання з частотами 3 - 5 Гц викликають розлади, пов'язані із зсувом маси крові в судинах і "морську хворобу", 2...11 Гц - розлади, обумовлені збудженням лабіринтового апарату внутрішнього вуха і резонансними коливаннями як людського тіла в цілому, так і його частин (шлунок, печінка, кишечник). Вібрації сільгоспмашин і тракторів мають велику інтенсивність в діапазоні частот 1 - 11 Гц, тобто в зоні резонансних частот тіла людини. Отже низькочастотна вібрація, що діє на оператора при роботі агрегату, може понизити його працездатність і вплинути на кількість помилок, що допускаються при управлінні трактором.

Для вирішення проблем віброзахисту оператора необхідно дослідити вібронавантаженість його робочого місця залежно від режимів експлуатації машино-тракторного агрегату, встановити енергетичний спектр на вході віброзахисної підвіски сидіння.