



Міністерство освіти і науки України  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України  
Механіко-технологічний факультет  
НДІ техніки і технологій

Представництво Польської академії наук в Києві  
Відділення в Любліні Польської академії наук  
Академія інженерних наук України  
Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
XIX МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ НАУКОВО-  
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, НАУКОВИХ  
СПІВРОБІТНИКІВ ТА АСПІРАНТІВ**

**«Проблеми та перспективи розвитку технічних та  
біоенергетичних систем природокористування»**

**(25–29 березня 2019 року)**

**присвячену 205-річчю з дня народження Т.Г. Шевченка  
під гаслом «І чужому научайтесь, й свого не цурайтесь...»**



Київ – 2019

УДК 614.82

## **ОСОБЛИВОСТІ УМОВ ПРАЦІ МЕХАНІЗАТОРІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА**

*Марчишина Є. І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Професія сільського механізатора (тракториста), незважаючи на значне скорочення працівників і парку машин, є однією з основних і найпоширеніших у аграрному виробництві. Складність обслуговування машин та управління ними, інтенсифікація виробничих процесів не тільки змінюють умови праці, але й висувають підвищені вимоги до людини, що керує машиною.

Під час експлуатації сільськогосподарської техніки механізатори підпадають впливу комплексу несприятливих виробничих факторів, серед яких

визначальними є загальна та локальна вібрація, шум, вимушена робоча поза із значним фізичним і статичним м'язевим напруженням, запиленість, несприятливий мікроклімат. Робоча поза механізаторів на тракторах переважно є раціональною. Проте, в окремих випадках, наприклад, при виконанні робіт, що вимагають високої точності водіння, при неправильному регулюванні положення сидіння залежно від росту або при неправильному виборі орієнтира руху, механізатор займає вимушену робочу позу, що характеризується статичним напруженням.

Сучасна сільськогосподарська техніка використовується круглий рік практично в усіх ґрунтово-кліматичних зонах країни при температурах від +30 до -20 ° С. Без належного захисту металева кабіна може стати потужним джерелом тепла або холоду. У період літніх польових робіт температура повітря у кабінах, обладнаних для нормалізації мікроклімату тільки вентиляцією без застосування засобів теплового захисту, може перевищувати зовнішню на 8-15 ° С, а температура поверхонь досягати 40-50° С. Час роботи в умовах теплового дискомфорту в найспекотніший період становить 6-7 ч за робочу зміну.

Для зниження температури повітря у кабінах механізатори значну частину робочого часу вимушені відкривати вікна та двері, що збільшує запиленість повітря робочої зони. Для теплового захисту робочого місця механізатора поверхні кабін фарбують у світлі тони, екранують та теплоізолюють мікропористими речовинами, мастиками, картоном, що зменшує надходження тепла від сонячної радіації. Для захисту від тепла, що виділяється двигуном і трансмісією, кабіни покривають рифленим гумовим килимком з підкладкою, виготовленою з нетеплопровідного матеріалу. Кабіни обладнують кондиціонерами, а замість звичайного скла застосовують тоноване, яке затримує частину теплового спектру сонця. Опалювальні прилади, що використовують на тракторах, дозволяють підтримувати температуру повітря в кабінах 14-20 ° С при температурі зовнішнього повітря до -20 ° С.

Під час роботи трактори створюють шум, що значно перевищує допустимий рівень. Рівень шуму на робочому місці механізатора коливається залежно від навантаження на двигун та залежить від розташування робочого місця щодо джерел шуму. На малопотужних тракторах сидіння механізатора часто знаходиться ближче до двигуна, що обумовлює відносно вищий рівень шуму на робочому місці. Джерелом зовнішнього шуму тракторів є переважно шум вихлопу двигуна, для зниження якого встановлюють глушники. Внаслідок недостатньої звукоізоляції кабіни та близького розташування її від двигуна, шум на робочих місцях більшості тракторів перевищує допустимий рівень у значних межах (на 8-14 дБА). Рівень зовнішнього шуму на колісних тракторах коливається в межах 84-87 дБА за ГДР 80 дБА.

Потужні двигуни сучасних машин можуть створювати значну високочастотну вібрацію. Проте, на робочому місці механізатора вона не перевищує допустимих величин. Рівень високочастотної вібрації на механізмах управління та робочій площі машин також не перевищує допустимих величин. При вимірюванні вібрації на частотах, що близькі до резонансної частоти тіла людини, – величина вібрації перевищувала допустимий рівень. Найбільше

перевищення спостерігається на гусеничних тракторах, тому що гусениця гірше, ніж пневматичне колесо, гасить коливання. Відповідно до санітарних норм ГДР (коректований рівень віброприскорення) загальної (транспортної) вібрації становить 112 дБ, локальної – 126 дБ.

Механізатори під час роботи контактують з низкою хімічних сполук різного ступеня токсичності. Основними з них є викидні гази та пил. Викидні гази містять різні хімічні сполуки, основним токсичним компонентом у них є окис вуглецю. При сильному зустрічному вітрі, викидні гази можуть надходити у кабіну через вентиляційні пристрої та кондиціонери, а також взимку у разі теплоізолювання двигуна чохлам. Найбільша кількість викидних газів проникає до кабіни у разі змінення режиму двигуна, тобто коли створюються умови для неповного згоряння палива. У кабінах машин з двигунами, що віддалені від робочого місця, окис вуглецю виявляють рідко.

Найістотнішими факторами, що визначають вміст пилу у робочій зоні механізаторів, є вологість та структура ґрунту, розташування робочого місця відносно пилоутворювальних факторів, напрямок та швидкість вітру щодо руху агрегату, швидкість руху агрегату. У кабіну пил проникає через нещільності підлоги та нижніх частин стінок кабіни, а також може нагнітатись припливними вентиляторами за відсутності або незадовільної роботи системи очищення. Проникаючи у кабіну, пил накопичується та осідає на різних елементах кабіни, під час роботи внаслідок вібрації він піднімається у повітря і може створювати у зоні дихання значні концентрації. Склад повітря на робочому місці механізатора (в кабіні трактора) повинен відповідати ГДК шкідливих речовин у повітрі робочої зони.

Найоб'єктивнішими критеріями оцінення умов праці механізаторів є показники професійної захворюваності, що формується під безпосереднім впливом на них несприятливих виробничих факторів; 53,4% від усіх у галузі професійних захворювань і отруєнь припадає на механізаторів, що в 3,8 рази перевищує середній рівень. Професійна захворюваність механізаторів формується в основному за рахунок вібраційної хвороби (56,2%), захворювань опорно-рухового апарату (22,4%), органів дихання (9,8%) та слуху (7,5%). Вібраційна патологія у механізаторів починає формуватися вже в перші п'ять років роботи на сільськогосподарській техніці (0,1% виявлених випадків вібраційної хвороби) і досягає максимуму при стажі більше 25 років (67,3%).

Ураження опорно-рухового апарату проявляються переважно у вигляді попереково-кризових радикулітів. Поширеність їх зростає із збільшенням стажу та досягає піку до 20 років роботи. Захворюваність хронічними бронхітами проявляється зазвичай після 5 років роботи. При чому серед механізаторів, які постійно працюють на збиранні зерна, хронічні бронхіти виявляють у 2 рази частіше. Цю обставину можна пояснити впливом на них високих концентрацій пилу, особливо зернового, що проявляє фіброгенну та алергенну дію. Розвиток професійної приглухуватості залежить, перш за все, від рівня впливає шуму та тривалості контакту з ним. При рівні шуму 90-95 дБА професійна приглухуватість реєструється у механізаторів зі стажем роботи 6-10 років, 96-100 дБА – зі стажем 1-5 років. Таким чином, механізатори до 45-50

років у 70-80% випадків страждають хронічними загальними або професійними захворюваннями.

Тому умови праці механізаторів (трактористів) сільськогосподарського виробництва відповідно до гігієнічної оцінки факторів робочого середовища і трудового процесу можна віднести до третього класу шкідливості.

*Література*

1. Войналович О. В., Марчишина Є. І., Білько Т. О. Охорона праці у сільському господарстві. Київ. Центр учбової літератури. 2017. 691 с.