

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

ГОЛОВНЕ САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Постанова Головного

державного санітарного

лікаря України

01.12.1999 № 41

САНІТАРНІ ПРАВИЛА

по обладнанню та влаштуванню тракторів і сільськогосподарських машин Державні санітарні правила ДСП 3.3.2.041-99

Галузь застосування

Санітарні правила є обов'язковими для всіх підприємств, об'єднань, організацій, зайнятих проектуванням, виготовленням та ремонтом засобів малої механізації незалежно від їх відомчого підпорядкування і форми власності.

ДЕРЖАВНІ САНІТАРНІ ПРАВИЛА

по обладнанню та влаштуванню тракторів і сільськогосподарських машин

1. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

1.1. Трактори та машини повинні відповідати:

- вимогам безпеки до елементів конструкції за ГОСТ 12.2.003-91 та ГОСТ 28708-90;

- вимогам пожежної безпеки за ГОСТ 12.1.004-91,
- вимогам вибухобезпеки за ГОСТ 12.1.010-76;
- вимогам до сигнальних кольорів та знаків безпеки за ГОСТ 12.4.026-76;
- вимогам безпеки до радіальних (центробіжних) вентиляторів, які використовуються на машинах, за ГОСТ 5976-73;
- вимогам до огорожень та блокування за ГОСТ 12.2.042-91.

Спеціальні вимоги безпеки для окремих груп або типів машин, що не передбачені даним нормативним документом, повинні регламентуватися у стандартах та (або) технічних умовах на ці машини.

1.2. Вимоги до кутів поперечної статичної стійкості повинні бути для тракторів - не менше 33 град., для машин в агрегаті з енергетичним засобом - не менше 30 град. (за ГОСТ 12.2.019-86), для машин, які виготовляються на базі причепів та напівпричепів - за ГОСТ 10000-75, для сільськогосподарських універсальних навантажувачів - за ГОСТ 11734-77; винятки обумовлюються у технічному завданні на проектування машини.

1.3. Навантаження на керовані колеса машинно-тракторного агрегату (МТА) з повністю заправленою машиною (насіння, туки, робоча рідина тощо) повинно бути не менше 0,2 експлуатаційної маси енергетичного засобу.

Для забезпечення поздовжньої стійкості та керування агрегатом допускається установка баластного вантажу на енергетичний засіб. Кожна змінна секція вантажу не повинна перевищувати 20 кг.

При роботі МТА на базі гусеничного енергетичного засобу зміщення центру тиску відносно середини опорної поверхні гусениць не повинно перевищувати 0,2 довжини опорної поверхні гусениць.

1.4. Машини, які встановлюються у відчепленому стані, повинні зберігати стійке положення, яке забезпечує безпечне з'єднання з енергетичним засобом.

1.5. Вимоги до гальмових систем машин, які виготовляються на базі причепів та напівпричепів, - за ГОСТ 10000-75. Необхідність обладнання гальмовими системами машин, експлуатаційна маса яких перевищує половину маси енергетичного засобу, та комплектування цих машин страховим ланцюгом або тросом повинна обумовлюватись у технічному завданні на проектування машин.

1.6. Рухомі (обертові) частини або частини, які мають температуру нагрівання понад 70 град., повинні бути захищені огороженнями або кожухами.

Всі захисні кожухи та огороження повинні бути незмінними або зніматися тільки за допомогою інструменту.

Захисні огороження повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.2.002-91 та ГОСТ 12.2.019-86.

Зовнішні поверхні кожухів, які захищають обертові частини машин, повинні фарбуватися у червоний сигнальний колір за ГОСТ 12.4.026-76.

Конструкція капота або огорожень, що піднімаються, у піднятому положенні повинна виключати можливість їх самочинного опускання.

1.7. Навісні та причепні машини не повинні заважати доступу оператора на робоче місце, операціям щодо керування агрегатом, огляду ділянки роботи та робочих органів, а також операціям з технічного обслуговування.

1.8. Конструкція і розміщення вузлів, механізмів та систем керування на машинах і знарядді повинні забезпечувати безпеку праці, зручність при монтажі (демонтажі), технологічному і технічному обслуговуванні, ремонті, транспортуванні і зберіганні.

1.9. Трактори, експлуатація яких передбачається на транспортних роботах, повинні бути обладнані дзеркалами заднього виду, світловідбивачами та комплектуватись знаками аварійної зупинки.

1.10. Трактори і машини повинні мати пристрої або місця для зачалування при підйомі та для встановлення домкратів. Схеми запалювання і місць встановлення домкратів повинні бути наведені на машині та вказані в експлуатаційній документації. Місця стропування повинні позначатися відповідно до ГОСТ 14194-77 стійкою фарбою або іншими матеріалами, які відрізняються за кольором від загального фону елементів конструкції машини. Місця встановлення домкратів повинні позначатися літерами "ДК" або відповідно до ГОСТ 10000-75.

1.11. Трактори обладнуються звуковим сигналом з включенням з робочого місця. Рівень звуку цього сигналу на відстані 1 м від трактора повинен перевищувати не менш ніж на 8 дБА зовнішній шум трактора. Рівень звуку зовнішнього шуму тракторів та машин не повинен перевищувати 80 дБА.

1.12. Навісні машини повинні мати швидкоз'єднувальні пристрої або автозчепи, а енергетичні засоби - відповідні вузли для роботи з швидкоз'єднувальними пристроями; виняток обумовлюється у технічному завданні на проектування машини.

1.13. Конструкція енергозасобів та механізмів, які з ними агрегатуються, повинна забезпечувати можливість їх з'єднання між собою одним оператором.

1.14. Машини повинні мати жорсткий причепний пристрій, який не дозволяє їм набігати на енергетичний засіб.

1.15. Робочі органи машини, що ріжуть та подрібнюють технологічний матеріал і мають великий момент інерції та зберігають його після виключення, повинні мати пристрій сигналізації (звуковий, світловий), який попереджає про небезпеку та діє до повної зупинки робочих органів.

1.16. Переведення навісних та причепних машин у транспортне та робоче положення здійснюється з робочого місця оператора.

1.17. Трактори та машини повинні мати пристрої для кріплення первинних засобів пожежогасіння, розміщення яких повинно забезпечувати вільний доступ та зняття цих засобів протягом 8 с.

1.18. Пускова система двигуна машин повинна приводитися в рух з робочого місця оператора.

1.19. Горловини паливних баків, системи охолодження та змазування повинні бути пристосовані для механізованої заправки місткостей та розміщуватися поза кабіною на висоті не більше 140 см від землі або помосту.

1.20. Показники кількості палива повинні встановлюватися на пульті керування трактора.

1.21. Випускна система двигуна внутрішнього згорання повинна забезпечувати гасіння іскор до виходу відпрацьованих газів в атмосферу.

1.22. Конструкція машин повинна забезпечувати відсутність підтікання (краплепадіння) мастила, палива, охолоджуючих рідин, а також просипання або підтікання пестицидів та інших отруйних речовин.

1.23. На причепних машинах повинні бути передбачені спеціальні розривні рознімання, які виключають витікання масла при роз'єднанні гідросистеми машини та енергетичного засобу.

1.24. При завантаженні машин вручну висота отвору бункерів не повинна перевищувати 1 м від землі.

1.25. Машина повинна мати футляр для аптечки першої допомоги, термос для питної води місткістю 3 л, ящики для інструменту і особистих речей оператора.

1.26. Технічні засоби щодо оздоровлення умов праці (вентилятори, кондиціонери, повітроохолоджувачі, ущільнювачі, сервомеханізми, віброізолятори, засоби тепло- та шумоізоляції тощо) повинні бути надійними в роботі протягом всього періоду експлуатації машини.

2. ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ ДОСТУПУ НА РОБОЧЕ МІСЦЕ

2.1. Для безпечного та зручного доступу на робоче місце трактори та самохідні машини повинні обладнуватися підніжками (східцями) та поручнями.

2.2. Розміри засобів доступу на робоче місце повинні відповідати значенням, наведеним у таблиці 1.

Таблиця 1

Регламентовані значення засобів доступу оператора на робоче місце

Засоби доступу на робоче місце	Регламентовані значення
Відстань по висоті від площини опорної поверхні 400 підніжки або першої сходинки до поверхні землі, мм	400
Ширина опорної поверхні підніжки (сходинки), мм	200
Глибина опорної поверхні підніжки (сходинки), мм	200
Відстань по висоті між підніжками (сходинками), а також між останньою сходинкою і порогом прорізу кабіни, мм	200
Довжина частини поручня, що охоплюється рукою, мм	250
Діаметр поручня, мм	20
Відстань між конструкціями та поручнем, мм	80

Відстань між елементами робочого місця, які забезпечують вільний простір для проходження оператора до сидіння (при середньому за регулюванням положенні), мм	350
Висота перил від опорної поверхні, мм	1000

2.3. Місце доступу на робоче місце повинно бути вільним від конструкцій агрегованих машин.

2.4. Підніжки (східці) та поручні повинні витримувати зосереджене навантаження не менше 1200 Н.

2.5. Підніжки (східці) повинні бути металеві, мати рифлену поверхню, висотою від 1 до 2,5 мм або виготовлені відповідно до ГОСТ 8568-77.

2.6. Місця обслуговування машини повинні знаходитись на висоті не більше 1800 мм від опори ніг оператора; виняток обумовлюється у технічному завданні.

2.7. Машини, які мають робочі місця оператора або обслуговуючого персоналу, повинні мати систему звукової та світлової сигналізації для зв'язку з оператором енергетичного засобу. Рівень звукового сигналу має бути на 8 дБА вище рівня звуку зовнішнього шуму від роботи самого агрегату. Електропроводка системи сигналізації повинна бути закріплена та захищена від пошкодження.

3. ВИМОГИ ДО КАБІН

3.1. Трактори і самохідні машини повинні обладнуватися захисними кабінами.

3.2. Конструкція і внутрішні габарити кабін повинні забезпечувати раціональне розміщення та організацію індивідуального або колективного робочого місця, а також належний захист працюючих від несприятливих метеорологічних умов, пилу, відпрацьованих газів, пестицидів, шуму, вібрації тощо.

3.3. Кабіна повинна мати такі розміри:

- висоту

для роботи сидячи, мм - не менше 1600

для роботи стоячи - 1800;

- ширину

для одномісних кабін, мм - 1200

для двомісних кабін - 1700;

- довжину, мм - не менше 1200.

3.4. Двері кабіни по висоті повинні відповідати висоті кабін (допускається зменшення на 100 мм).

Ширина дверей повинна бути не менше 650 мм.

3.5. Двері кабіни повинні бути обладнані системою пристроїв для фіксації їх у зачиненому та відчиненому положенні.

3.6. Розміщення та площа застелених вікон в кабіні повинні забезпечувати оператору добрий огляд та видимість з робочого місця зон та об'єктів спостереження (ділянки роботи, орієнтирів робочих органів та засобів інформації про роботу агрегованих машин). При цьому переднє та заднє скло повинні обладнуватись механічними склоочисниками, які мають очищати не менше 75% поверхні скла. У зоні роботи склоочисників вікна повинні бути обладнані системою захисту від запотівання та покриття кригою. Скло вікон має бути тоноване.

3.7. Кабіни обладнують плафонами внутрішнього освітлення, дзеркалами заднього виду, сонцезахисними козирками або світлофільтрами.

3.8. Вікна та двері кабіни, а також отвори для тяги органів керування повинні бути ущільнені для запобігання проникнення крізь них пилу, вологи газів та шуму.

3.9. Підлога повинна бути покрита рифленим килимком із матеріалу, що є стійким до мастил, олив та палива.

3.10. У кабінах тракторів та машин забороняється розміщувати місткості, бункери, горловини, вимірники рівня та тиску пестицидів і мінеральних добрив, паливні баки, акумулятори.

3.11. Рівні шуму на робочих місцях не повинні перевищувати значень таблиці 2.

Таблиця 2

Допустимі рівні шуму на робочих місцях

Рівні звукового тиску (дБ) в октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц									Рівні звуку (дБА) та еквівалентні рівні звуку (дБАекв)
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	80
107	95	87	82	78	75	73	71	69	

3.12. Концентрація пилу у повітрі робочої зони не повинна перевищувати значень, наведених у таблиці 3.

Таблиця 3

Гранично допустимі концентрації (ГДК) окремих видів пилу

Вид пилу	ГДК, мг/куб.м	Клас небезпеки
1. Пил з вмістом кремнію (IV) оксиду в концентрації:		
а) понад 70%	1,0	3
б) від 10 до 70%	2,0	4
в) від 2 до 10%	4,0	4
2. Пил борошняний (з домішками кремнію (IV) оксиду менше 2%)	6,0	4
3. Пил зерновий (незалежно від наявності кремнію (IV) оксиду)	4,0	4

4. Пил луб'яний, бавовняний, лляний та інші (з домішками кремнію (IV) оксиду понад 10%)	2,0	4
5. Пил луб'яний, бавовняний, лляний та інші (з домішками кремнію (IV) оксиду від 2 до 10%)	4,0	4
6. Пил луб'яний, бавовняний, лляний та інші (з домішками кремнію (IV) оксиду менше 2%)	6,0	4
7. Пил тютюновий	3,0	3

3.13. Концентрація відпрацьованих газів та основних шкідливих речовин не повинна перевищувати значень наведених у таблиці 4, а концентрації інших шкідливих речовин не повинні перевищувати встановлені гранично допустимі концентрації на них.

Таблиця 4

Гранично допустимі концентрації (ГДК) відпрацьованих газів в повітрі робочої зони

Компоненти відпрацьованих газів	ГДК, мг/куб.м	Клас небезпеки
Вуглецю (II) оксид	20,0	4
Азоту діоксид (в перерахунку на NO ₂)	2,0	3
Акролеїн	0,2	2
Тетраетилсвинець	0,005	1
Вуглеводні (в перерахунку на вуглець)	300,0	4
Пари бензину (в перерахунку на вуглець)	100,0	4
Метанол	5,0	3
Формальдегід	0,5	2

3.14. Для запобігання проникнення в кабінку пилю, відпрацьованих газів та інших шкідливих речовин роботою фільтровентиляційних систем повинен забезпечуватись надмірний тиск повітря, не менш як 58,3 Н/кв.м (6 мм водяного стовпа) у зачиненій кабіні.

3.15. Температура повітря в кабінах в холодний та перехідний період року повинна бути не нижче +14 град.С та не вище +21 град.С, при відносній вологості повітря % та швидкості руху повітря до 0,3 м/с.

3.16. У теплий період року температура повітря не повинна перевищувати 28 град.С при відносній вологості повітря % та швидкості руху повітря до 0,8 м/с. Перепад температури повітря по вертикалі - не більше 4 град.С.

3.17. При локалізованій подачі повітря на тіло оператора (повітряне душування) дозволяється перевищення температури повітря в кабіні - до 29 град.С при швидкості повітряного потоку (0,9-1,2) м/с, до 30 град.С - при швидкості потоку (1,7-2,0) м/с. Температура в центрі душуючого потоку повинна бути нижче за температуру повітря в кабіні не більш як на 5 град.С. При повітряному душуванні подача повітря на робоче місце оператора повинна здійснюватись зверху-спереду на груди оператора.

3.18. Температура внутрішніх поверхонь кабіни в холодний період року повинна бути не більш як на 3 град.С нижчою за температуру повітря в кабіні, а в теплий період - не вище 35 град.С

3.19. Вміст пестицидів у повітрі на робочому місці не повинен перевищувати допустимих концентрацій відповідно до СанПіН "Допустимі рівні вмісту пестицидів в об'єктах оточуючого середовища".

При використанні мінеральних добрив необхідно дотримуватися вимог "Санітарних правил по зберіганню, транспортуванню та застосуванню мінеральних добрив у сільському господарстві" .

3.20. Рівні вібрації на сидіннях та площадках обслуговування не повинні перевищувати значень, наведених у таблиці 5.

Рівні вібрації на органах керування (штурвалах, важелях, педалях) не повинні перевищувати значень, наведених у таблиці 6.

3.21. Для попередження негативних наслідків комбінованого впливу загальної вібрації з локальною вібрацією та шумом рекомендується:

- допустимі рівні локальної вібрації для частот 63, 125, 250 Гц зменшити відповідно на 3,6 та 9 дБ;

- для загальної вібрації у вертикальному напрямку рівень віброшвидкості на основній частоті 2 Гц - 116 дБ або ПС-100 для октавних смуг нормованого діапазону частот;

- для загальної вібрації в горизонтальному напрямку рівень віброшвидкості на основній частоті 2 Гц - 112 дБ або ПС-111 для октавних смуг нормованого діапазону частот;

- для шуму - допустимі рівні згідно з таблицею 2.

Таблиця 5

Санітарні норми спектральних показників вібраційного навантаження на оператора

Загальна вібрація на сидінні або робочій площадці

Середньо-геометричні частоти октавних смуг, Гц	Нормативні значення віброприскорення м/кв.с				ДБ			
	в 1/3 окт.		в 1/1 окт.		в 1/3 окт.		в 1/1 окт.	
	Zз	Xз,Yз	Zз	Xз,Yз	Zз	Xз,Xз	Zз	Xз,Yз
0,8	0,71	0,224			67	57		
1,0	0,63	0,224	1,10	0,39	66	57	71	62
1,25	0,56	0,224			65	57		
1,6	0,50	0,224			64	57		
2,0	0,45	0,224	0,8	0,4	63	57	68	62
2,5	0,40	0,280			62	59		
3,15	0,355	0,355			61	61		
4,0	0,315	0,450	0,56	0,8	60	63	63	68
5,0	0,315	0,56			60	65		
6,3	0,315	0,710			60	67		
8,0	0,315	0,900	0,66	1,62	60	69	65	74
10,0	0,40	1,12			62	71		
12,5	0,50	1,40			64	73		

16,0	0,63	1,80	1,13	3,15	66	75	71	80
20,0	0,80	2,24			68	77		
25,0	1,0	2,80			70	79		
31,5	1,25	3,55	2,25	6,3	72	81	77	86
40,0	1,60	4,50			74	83		
50,0	2,00	5,60			76	85		
63,0	2,50	7,10	4,5	12,5	78	87	83	92
80,0	3,15	9,00			80	89		
Коректовані та еквівалентні коректовані значення та їх рівні	0,441	0,134	0,56	0,4	63	60	65	62
	м/с*10(в 1/3 окт.		2) в 1/1 окт.		ДБ в 1/3 окт.		в 1/1 окт.	
	Zз	Xз,Yз	Zз	Xз,Yз	Zз	Xз,Xз	Zз	Xз,Yз
0,8	14,0	4,5			129	119		
1,0	10,00	3,5	20,0	6,3	126	117	132	122
1,25	7,10	2,8			123	115		
1,6	5,0	2,2			120	113		
2,0	3,5	1,8	7,1	3,5	117	111	123	117
2,5	2,5	1,8			114	111		
3,15	1,8	1,8			111	111		
4,0	1,25	1,8	2,5	3,2	108	111	114	116
5,0	1,005	1,8			106	111		
6,3	0,805	1,8			104	111		
8,0	0,63	1,8	1,3	3,2	102	111	108	116

10,0	0,63	1,8			102	111		
12,5	0,63	1,8			102	111		
16,0	0,63	1,8	1,1	3,2	102	111	108	116
20,0	0,63	1,8			102	111		
25,0	0,63	1,8			102	111		
31,5	0,63	1,8	1,1	3,2	102	111	107	116
40,0	0,63	1,8			102	111		
50,0	0,63	1,8			102	111		
63,0	0,63	1,8	1,1	3,2	102	111	107	116
80,0	0,63	1,8			102	111		

Коректовані
та
еквівалентні
коректовані
значення та
їх рівні

0.888

232

1,1

3,2

105

114

107

116

Таблиця 6
Санітарні норми спектральних показників
вібраційного навантаження на оператора
Локальна вібрація

Середньгеометричні частоти октавних смуг, Гц	Нормативні знамення в напрямленнях Хл, Ул, Зл*			
	Віброприскорення		Віброшвидкості	
	м/кв.с	дБ	м/с*10(-2)	ДБ
8,0	1,4	73	2,8	115
16,0	1,4	73	1,4	109
31,5	2,7	79	1,4	109
63	5,4	85	1,4	109
125	10,7	91	1,4	109

250	21,3	97	1,4	109
500	42,5	103	1,4	109
1000	85,0	109	1,4	109

* Координатна вісь Хл повинна співпадати з геометричною віссю місця обхвату джерела вібрації, а вісь Ул повинна розміщуватись в площині, що проходить через вісь Хл та вісь передпліччя. Вісь Зл перпендикулярна осям Ул та Хл.

(Видання офіційне)

4. ВИМОГИ ДО РОБОЧОГО МІСЦЯ

4.1. Кількість обладнаних робочих місць на тракторах і машинах повинна відповідати числу працюючих, відповідно до нормативно-технічної документації.

4.2. Робочі місця на машинах повинні розташовуватись якомога далі від двигуна, паливних баків, акумуляторів та інших джерел шкідливих та небезпечних виробничих чинників.

4.3. Робоче місце оператора повинно бути обладнане підресорним сидінням із спинкою та підлокітниками.

4.4. Розмірні параметри елементів сидіння робочого місця та межі їх регулювання повинні відповідати значенням, наведеним у таблицях 7 та 8.

Таблиця 7

Регламентовані значення лінійних елементів сидіння та його розмірів

Елементи сидіння

Регламентовані значення

Висота місця посадки над підлогою при середньому за регулюванням положенні сидіння, мм	430
Ширина подушки сидіння, мм	400-500
Глибина (довжина) подушки сидіння, мм	380-400
Кут нахилу передньої частини подушки сидіння вниз по відношенню до горизонталі, град.	0-5
Висота спинки, мм	400
Ширина спинки, мм	400
Висота підлокітників над поверхнею сидіння, мм	230
Довжина підлокітників, мм	250
Ширина підлокітників, мм	80

Таблиця 8

Регламентовані межі регулювання сидіння та його елементів

Перелік елементів регулювання	Регламентовані значення
Сидіння по висоті (у вертикальному напрямку) з проміжком фіксування не більше 20 мм, мм	+ -40
Сидіння в горизонтальній площині (в передньо-задньому напрямку) з проміжком фіксування не більше 25 мм, мм	+ -75
Глибина подушки сидіння переміщенням спинки сидіння, мм	+ -60

Сидіння за масою оператора, кг	60-120
Підлокітники по висоті від площини сидіння, мм	+50
Спинка сидіння (назад) відносно вертикальної площини, град.	0-25

4.5. Для робочих місць з реверсним постом керування сидіння повинно повертатися на 180 град. з фіксацією його у потрібному робочому положенні.

4.6. Регулювання сидіння повинно бути незалежним від регулювання його елементів, проводитись без застосування інструментів і зусиллям не більше 100 Н.

4.7. Елементи конструкції пристроїв регулювання не повинні виступати за габарити посадочного місця.

4.8. Взаємна прив'язка основних елементів робочого місця повинна проводитись із КТС (контрольна точка сидіння), яка знаходиться на 60 мм вище центру симетрії сидіння і на 140 мм відступає від вертикальної площини спинки сидіння.

4.9. Покриття сидінь, спинки та підлокітників повинно бути міцним, м'яким, повітропроникним, таким, що легко миється, важкозаймистим та відповідати вимогам нормативних документів, узгоджених з Міністерством охорони здоров'я України.

5. ВИМОГИ ДО ОРГАНІВ КЕРУВАННЯ

5.1. Органи керування в усіх робочих положеннях повинні розміщуватися у відповідних зонах моторного поля з урахуванням частоти їх використання та групування за функціональним призначенням.

5.2. У межах зон оптимальної досяжності моторного поля розмішуються найбільш важливі органи керування та такі, якими користуються постійно.

У зоні легкої досяжності розміщуються органи точного керування, а також такі, якими користуються часто (до 10 разів за хвилину).

У межах зон досяжності допускається розмішувати органи, якими користуються рідко (кнопки, тумблери, вимикачі) і періодично.

- 5.3. Розміри оптимальної зони моторного поля, в якій розміщуються основні органи керування, мають становити мм по фронту, мм по глибині та мм по висоті.
- 5.4. Для роботи з органами ногоного керування оптимальна робоча зона становить 280-680 мм по фронту та 500-750 мм по глибині.
- 5.5. Розміри зони легкой досяжності більші за розміри зони оптимальної досяжності по фронту, глибині та висоті не більш як на 100 мм.
- 5.6. Зона досяжності моторного поля знаходиться за межами зони легкой досяжності.
- 5.7. Координати оптимального розміщення основних органів керування у робочих зонах повинні визначатися відносно КТС при середньому по регулюванні положенні сидіння.
- 5.8. Координати оптимального розміщення центру рульового колеса повинні знаходитись відносно КТС на відстані 485 мм по горизонталі та 310 мм по вертикалі.
- 5.9. Рульове колесо повинно бути регульоване від середнього положення в межах (100+/-20) мм по висоті і в межах 0-45 град. по куту нахилу по горизонталі.
- 5.10. Регулювання положення рульового колеса повинно бути безступінчасте або з фіксацією не менш як в 5 положеннях.
- 5.11. Координати оптимального розміщення центрів важелів постійного та найчастішого використаній відносно КТС повинні знаходитись на відстані 300 мм по вертикалі, 580 мм по горизонталі та 300 мм від центру симетрії сидіння (по фронту).
- 5.12. Координати оптимального розміщення педалей відносно КТС повинні знаходитись на відстані 675 мм по горизонталі та 180 мм по вертикалі від центру симетрії сидіння.
- 5.13. Вимоги до органів керування за формою, розмірами, безпекою та зручністю для роботи повинні відповідати ГОСТ 12.2.019-86.
- 5.14. Рульове колесо, важелі керування та педалі не повинні заважати входити оператору на робоче місце та виходити, а також вільно переміщати ноги при керуванні.
- 5.15. Люфт рульового колеса повинен бути не більше 25 град.

5.16. Площини педальових повинні мати рифлену поверхню та боковий обмежувач.

5.17. Довжина ходу педальових, які приводяться в дію всією ногою, не повинна перевищувати 150 мм, а лише однією стопою - 100 мм.

5.18. При керуванні важелями, штурвалами, педальовими та іншими органами керування постійного використання повинна дотримуватись раціональна робоча поза, кутові параметри якої повинні знаходитись у таких межах:

- кут "плече-тулуб" - 15-17 град.;

- кут "плече-передпліччя" - 105-108 град.;

- кут "тулуб-стегно" - 88-90 град.;

- кути "стегно-гомілка" та "гомілка-стопа" - 110-115 град.

5.19. Способи приведення в дію органів керування і зусилля, які потрібно прикладати, наведені у таблиці 9.

Таблиця 9

Назва органу керування	Спосіб дії оператора	Напрямок переміщення	Зусилля для переміщення органів керування	
			Ножне керування, Н, не більше як	Ручне керування, Н, не більше як
Важіль подачі палива	Приведення в дію переважно правою рукою	Переміщення вперед та вгору і (чи) вперед і в бік площини, паралельної поздовжній осі, для збільшення кількості обертів колінчастого валу	-	30

Педаль подачі палива	Приведення в дію стопою або носком стопи правої ноги	Переміщення натискуванням уперед і (чи) вниз для збільшення кількості обертів колінчастого валу	60	-
Рульове колесо (руль)	Приведення в дію обома руками	Обертання рульового колеса	-	50
Педалі гальм	Приведення в дію правою ногою	Переміщення натисканням вперед і (чи) вниз під час гальмування	200	-
Важіль стоянкового гальма	Приведення в дію правою або лівою рукою	Переміщення дією натягання під час гальмування	-	160
Педаль муфти зчеплення	Приведення в дію лівою рукою	Переміщення натисканням вперед-вниз для відключення муфти	120	-

5.21. Способи приведення в дію органів керування повинні відповідати ГОСТ 15.2.120-88.

5.22. Рукоятки важелів повинні виготовлятися із матеріалу з низькою теплопровідністю.

5.23. На пульті керування повинні бути розміщені схеми та написи, які вказують послідовність операцій з органами керування.

6. ВИМОГИ ДО СИГНАЛІЗАЦІЇ ТА ЗАСОБІВ ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ

6.1. Трактори і машини повинні бути обладнані звуковими та світловими сигналізаторами. На машинах, які призначені для роботи в комплексних агрегатах та обслуговуються кількома операторами, сигналізатори повинні бути двосторонньої дії.

6.2. Машини з поточною технологією повинні обладнуватися автоматичними сигналізаторами про хід технологічного процесу, про перевантаження, несправності, наповнення бункерів, місткостей, перевищення граничного тиску та інші порушення технологічного процесу, які пов'язані з небезпекою та виділенням шкідливих речовин.

6.3. Засоби відображення інформації повинні подавати остаточну інформацію, яка не потребує обчислювання та перерахунків.

6.4. Контрольно-вимірювальні прилади, які характеризують роботу двигуна, виконавчих механізмів та забезпечують зв'язок між працюючими на агрегаті, повинні бути встановлені в зоні інформаційного поля робочого місця з урахуванням їх значущості, частоти зйому інформації, необхідної точності та швидкості зчитування показників.

6.5. Ергономічні вимоги до кодування засобів відображення інформації повинні відповідати ГОСТ 21786 та ГОСТ 21879 і вимогам до розробки мнемосхем ГОСТ 21480.

7. ВИМОГИ ДО ОСВІТЛЕННЯ

7.1. Машини, робота яких передбачається у темний період доби, повинні забезпечуватися приладами освітлення з переважною локалізацією світлового потоку на траєкторії руху, на робочих органах та ділянках роботи, які знаходяться в полі зору оператора. Рівні освітлення цих зон повинні бути не нижчі вимог таблиці 10.

Таблиця 10

Найменування об'єкта освітленості	Площина виміру освітленості	Рівень освітленості, лк
Ділянка в передній зоні огляду шириною захвату робочого органу і на відстані 10 м від нього	вертикальна	15
Ділянка в передній зоні огляду шириною 16 м на відстані 10 м від робочого органу	вертикальна	5
Передня зона огляду шириною захвату робочого органу і на відстані 20 м від нього	вертикальна	5
Робочі органи в полі зору	горизонтальна	15

Ділянка в задній зоні огляду шириною захвату робочого органу і на відстані 10 м від нього	вертикальна	15
Зона вивантаження (завантаження) технологічного продукту	горизонтальна	15
Загальне освітлення кабіни	горизонтальні	15
Пульт керування	горизонтальна	15

7.2. Влаштування приладів освітлення повинно забезпечувати рівномірність освітлення робочої зони і виключати осліплення працюючого.

7.3. Кабіни повинні бути обладнані плафонами загального освітлення, які забезпечують рівномірне розсіювання світла.

8. ДОДАТКОВІ ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ДО ОКРЕМИХ ВИДІВ МАШИН

8.1. Машини ґрунтообробні, для сівби, посадки та внесення добрив

8.1.1. Робочі органи фрез і ротаційних машин, які мають примусовий привод та знаходяться над ґрунтом, повинні бути огорожені.

8.1.2. Сівалки та машини, які мають пристрій для внесення добрив, повинні бути обладнані пристроями для контролю з місця оператора за їх роботою та рівнем насіння і туків в бункерах; виняток обумовлюється в технічному завданні на проектування машин.

8.1.3. При відсутності пристрою для контролю роботи машин з місця оператора на сівалках, садильниках, культиваторах та інших машинах, де при виконанні технологічного процесу обслуговуючий персонал, знаходячись на машині, пересувається відносно неї, повинні бути передбачені площадки шириною не менше 350 мм із запобіжним бортиком на передній кромці висотою не менше 70 мм.

У середній частині площадка повинна бути обладнана спинкою або поручнями висотою 800-1200 мм та довжиною не менше 1/3 довжини площадки.

Навісні сівалки та культиватори обладнуються площадками для ніг тільки для заправки насіння і мінеральних добрив.

8.1.4. На тукових сівалках та машинах для внесення добрив повинні бути нанесені на елементах конструкції або на табличках попереджувальні написи про необхідність застосування обслуговуючим персоналом засобів індивідуального захисту від пилу.

8.1.5. Місткості, які призначені для водяного розчину аміаку, повинні мати клапани "дихання".

8.1.6. Місткості, які експлуатуються під тиском, повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.2.101-84, ГОСТ 12.3.001-86, ДНАОП 0.00-1.07 "Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском", затверджених Держнаглядохоронпраці України.

8.1.7. Машини для внесення міндобрив повинні мати написи, які забороняють:

- підходити до машини, яка працює, ближче м (в залежності від ширини захвату);
- перевозити людей в кузові машини.

8.1.8. Столи для розсади на розсадосадильних та висаджувально-садильних машинах повинні бути розташовані у зручному для роботи місці.

Конструкція висаджувального апарату на машинах з поточним методом дії повинна забезпечувати можливість роботи двома руками (одночасно або по чергові) та передбачати зміну робочого місця або робочої пози.

8.1.9. Розсадосадильна машина повинна мати огороження від коліс та гусениць енергетичного засобу зі сторони площадки для ніг.

8.1.10. Конструкція бункерів сівалок повинна забезпечувати безпечну очистку їх від технологічного продукту.

8.2. Машини для зрошення

8.2.1. Двоконсольні дощувальні машини повинні бути обладнані пристроями, які забезпечують механізоване регулювання положення всмоктувального клапана у зрошувачі та консолей ферми відносно зрошувальної поверхні. Дощувальні машини та пересувні насосні станції, які працюють від відкритих вододжерел, повинні бути забезпечені безпечними підйомними пристроями всмоктувальної лінії та пристроєм для безпечної очистки приймальних фільтрів та патрубків.

8.2.2. Електрифіковані дощувальні машини та насосні станції повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.7-83, ДНАОП 1.1.10-1.01-97 "Правила безпечної експлуатації електроустановок".

8.2.3 Увімкнення електроенергії всієї системи та окремих агрегатів повинно здійснюватись дистанційно з пульта керування.

8.2.4. На окремих механізмах, які входять у загальну електросистему машини, повинні бути передбачені самостійні вимикачі.

8.2.5. На дощувальних машинах електрообладнання повинно бути захищено від прямого попадання води.

8.2.6. Гідропідживлювачі, які встановлюються на дощувальних машинах, повинні мати написи, які забороняють навантажувати в бак добрива, що мають сторонні домішки, а також речовини, розчин яких є отруйним, вибухо- та пожежонебезпечним та такі, що мають температуру, яка перевищує їх точку кипіння при тиску 0,07 МПа (0,7 кгс/кв.см).

8.2.7. Двигун насоса машини позиційної дії повинен обладнуватись автоматичним відключенням та сигналізацією при відхиленнях від установленого режиму роботи, а також глушником шуму.

8.2.8. Електрифіковані дощувальні машини повинні мати попереджувальні написи:

а) "Увага, небезпечно! В машині використовується напруга (вказати скільки вольт)!"

б) "Ремонт електрообладнання проводити тільки при зупиненому двигуні силового агрегату!"

8.2.9. Дощувальні машини повинні мати попереджувальні написи про заборону виконання процесу зрошення поблизу ліній електропередач, відстань до яких повинна бути вказана в інструкції з експлуатації.

8.2.10. Пульт керування та електродвигуни насосних агрегатів повинні мати захисне заземлення.

8.2.11. Дощувальні машини, які працюють на тваринницьких стоках, повинні бути обладнані бачком місткістю не менше 5 л для миття рук обслуговуючого персоналу та бачком для дезинфікуючого розчину.

8.3. Машини для захисту рослин

8.3.1. Машини повинні відповідати вимогам санітарних правил по зберіганню, транспортуванню, застосуванню отрутохімікатів у сільському господарстві ДСП 8.8.1.2.001-98.

8.3.2. Пристрої для подачі отрутохімікатів до робочих органів повинні забезпечувати безпеку оператора при обслуговуванні.

8.3.3. Місткості, з'єднувальні трубопроводи та арматура машин повинні бути герметичними і виключати попадання пилу та підтікання робочої рідини.

8.3.4. Конструкція машин повинна забезпечувати безпечне звільнення місткостей від отрутохімікатів.

8.3.5. Машини повинні мати надійно діючий пристрій для механізованої заправки місткостей або приймання робочої рідини.

8.3.6. Заправні горловини місткостей для отрутохімікатів повинні розташовуватись від робочого місця оператора на відстані не менше 1000 мм - для причепних та напівпричепних машин; для навісних, напівнавісних машин, та машин, що монтуються - не менше 500 мм.

8.3.7. При наявності в машинах посудин, які працюють під тиском, що перевищує 0,07 МПа (0,7 кгс/кв.см), останні повинні бути обладнані автоматичним запобіжним пристроєм.

8.3.8. Вимоги безпеки до обприскувачів - за ГОСТ 5731-84.

8.3.9. В обприскувачах і обпилювачах включення та виключення подачі отрутохімікатів до робочих органів повинно здійснюватись з робочого місця оператора.

8.3.10. Розпилюючі пристрої повинні розташовуватись на відстані не менше 700 мм від робочого місця оператора та забезпечувати безпечну роботу.

8.3.11. Місткості для отрутохімікатів повинні мати пристрій для контролю рівня робочої рідини.

8.3.12. При встановленні об'ємних насосів в системах нагнітальних комунікацій повинен бути передбачений запобіжний клапан та манометр.

8.3.13. Машини повинні мати попереджувальні написи, які забороняють роботу обслуговуючого персоналу без засобів індивідуального захисту.

8.3.14. Машини повинні бути обладнані бачком для води місткістю не менше 5 л для миття рук обслуговуючого персоналу.

8.4. Машини збиральні

8.4.1. Жатки та хедери машин повинні мати пристрої, які надійно утримують їх в піднятому положенні при переїздах, технічному обслуговуванні та ремонті, при цьому допускається використання механізмів підйому, працюючих від гідросистеми агрегатованого енергетичного засобу.

8.4.2. Переведення робочих органів та (або) машини в цілому в транспортне і робоче положення повинно проводитись оператором енергетичного засобу; виняток обумовлюється в технічному завданні на проектування машини.

8.4.3. Робочі органи роторного типу картоплекопачів та інших подібних машин повинні мати захисні огороження.

8.4.4. Машини повинні обладнуватися сигналізацією (звуковою або світловою), яка інформує про заповнення бункера або інших нагромаджувачів та мати позначення (орієнтир) зі сторони вивантажувального пристрою.

8.4.5. Частини збиральних та переробних машин, що обертаються та рухаються, повинні бути обладнані пристосуваннями, які виключають намотування на них технологічного продукту, крім механізмів, які беруть участь у зніманні, перекиді, транспортуванні технологічного продукту.

8.5. Транспортні та вантажно-розвантажувальні засоби

8.5.1. Зусилля, які необхідні для підйому бортів кузова та для їх використання запорними пристроями, - за ГОСТ 10000-75.

8.5.2. Машини з перекидними кузовами повинні бути обладнані пристроями для фіксації незавантаженого кузова в піднятому положенні (на одну із сторін або назад) при проведенні технічного обслуговування.

8.5.3. На бортах машин, які мають кузови (місткості), повинен бути попереджувальний напис: "Перевезення людей категорично заборонене!"

8.5.4. Одноосні причепа і машини повинні мати опору на спиці, яка легко прибирається.

8.5.5. Транспортування, зберігання та застосування в сільському господарстві рідкого аміаку повинні відповідати вимогам Санітарних правил № 1049-73.

8.5.6. На стрілі навантажувачів повинна бути вказана гранична вантажопідйомність, а у фронтальних навантажувачів ще й маса противаги.

8.5.7. Навантажувачі повинні мати запобіжні пристрої, які виключають перевантаження їх в роботі: виключення обумовлюється в технічних умовах на машину.

8.5.8. Стогоклади в транспортному положенні повинні мати захисні огороження пальців.

8.5.9. На причепних та напівпричепних машинах, які виготовляються на базі причепів та напівпричепів, повинні бути вказані гранична вантажопідйомність і допустима швидкість.

9. МЕТОДИ ОЦІНКИ

9.1. Гігієнічна оцінка конструкцій машини здійснюється відповідно до ГОСТ 12.2.002-91 "ССБТ. Техніка сільськогосподарська. Методи оцінки безпеки".

Источник: [Санітарні правила по обладнанню та влаштуванню тракторів і сільськогосподарських машин. Державні санітарні правила. ДСП 3.3.2.041-99](#)