

ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТРАКТОРІВ ВИМОГАМ БЕЗПЕКИ

Опара Н.М.

к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності, доцент
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава, Україна

В сучасному світі рівень рішень проблем виробничої безпеки може слугувати достовірним критерієм ступеню економічного розвитку держави, її стабільності і соціально-морального стану суспільства. Тому створення нешкідливих умов праці на виробництві є загальнодержавним завданням.

Вивчення і рішення проблем, пов'язаних із забезпеченням здорових і безпечних умов, в яких відбувається трудова діяльність людини, - одне з найбільш важливих завдань в повсякденному житті кожного підприємства, а також у процесі розробки нових технологій і систем виробництва.

Комфортні і безпечні умови праці впливають на продуктивність праці, здоров'я працюючих. У АПК рівень травматизму є одним із самих вищих, що обумовлюється особливостями трудового процесу галузі – багатогранність виконуваних робіт, що вимагають широкої гами сільськогосподарської техніки, а відповідно, універсальних знань.

Причинами аварій і нещасних випадків досить часто бувають технічні фактори: конструктивні недоліки або несправність машин і механізмів, недосконалість технологічних процесів, відсутність або вихід з ладу захисних засобів.

Рішення проблем безпеки вимагає активної участі усіх членів суспільства, внутрішньої дисципліни, високої громадянської свідомості. Поряд з безпекою виробничого обладнання виробнича безпека включає безпеку виробничих процесів.

Вимоги до безпеки виробничих процесів відображені у технічних умовах і ДСТУ. Забезпечення безпеки виробничих процесів протягом всього часу їх функціонування передбачає:

1. Вибір технологічних процесів, прийомів, режимів роботи і порядку обслуговування виробничого обладнання у відповідності з вимогами безпеки.

Вимоги безпеки до технологічних процесів повинні враховуватися і виконуватися при їх проектуванні, організації, проведенні.

Конструкція і технічний стан тракторів повинні відповідати вимогам безпеки. Технічно справним і відповідним вимогам безпеки вважають трактор, відповідаючий конструктивним вимогам заводської інструкції, правилам техніки безпеки при експлуатації, а також трактор повністю укомплектований відрегульованими агрегатами, механізмами, збірними одиницями, приладами, захисним огороженням, сигналізацією і протипожежним інвентарем. Всі трактори і самохідні сільськогосподарські машини повинні відповідати також вимогам правил дорожнього руху, що висуваються до механізованих транспортних засобів. Трактори, самохідні шасі повинні мати державні реєстраційні знаки. Не допускаються до експлуатації трактори і інша самохідна

техніка без знаку аварійної зупинки, противідкатних упорів і засобів для гасіння пожежі.

Трактори, самохідні машини повинні бути укомплектовані медичною аптечкою, відповідно наказу МОЗ України.

Двигуни і інші автотракторні агрегати, вузли не повинні мати витоків технічних рідин (палива, мастила, води, антифризу, гальмівної рідини і інших технічних рідин), не повинні пропускати вихлопні гази у з'єднаннях вихлопного колектора з двигуном і вихлопною трубою.

Бокові щитки капоту двигуна повинні мати амортизуючі прокладки і справні замки. Крильчатка вентилятора повинна бути справна. При виявленні деформації або тріщин її необхідно замінити. Лопаті крильчатки вентилятора повинні бути пофарбовані у колір, що відрізняється від кольору двигуна. Блокування запуску двигуна при вимкненій передачі повинно бути справна.

Трактори повинні бути обладнані кабіною. Кабіну вважають годною до експлуатації в наступних випадках:

- відсутність деформації каркасу, ненадійне кріплення, тріщини і раковини у зварювальних швах;
- переднє, заднє, і бокове скло кабіни не має тріщин і затемнень, що погіршують видимість (встановлювати непрозорі матеріали замість скла і нестандартне скло заборонено);
- замки дверей кабіни виключають можливість їх мимовільного відкриття;
- пристрій для фіксації дверей у відкритому положенні виключає її мимовільне закриття;
- склоочисники забезпечують якісну очистку скла (не менше 75% поверхні скла);
- справні пристрої по нормалізації мікроклімату у кабіні, системи контролю, сигналізації і освітлення;
- підлога кабіни закрита рифленим килимом з мастило і бензостійкого матеріалу, а у місцях проходження ричагів і педаль встановлені ущільнювачі, що попереджають проникнення пилу в кабіну;
- сидіння колісного трактора забезпечене ременями безпеки;
- регульоване сидіння надійно зафіксовано у встановленому положенні;
- у місцях, передбачених конструкцією кабіни, встановлені дзеркала заднього виду і сонцезахисні козирки;
- ричаги і педалі керування робочими органами машин і знаряддя легко переміщуються і мають справжні фіксуючі пристрої.

Кабіни повинні утримуватися у чистоті. Не допускається захламлення сторонніми предметами. Опори та поручні повинні утримуватися у справному стані. Для забезпечення чистоти повітря, яке вимагається у робочій зоні водні акумулятори, баки для паливно-мастильних матеріалів, заправні горловини, вказівники рівня тиску повинні розміщуватися поза кабіною.

До основних засобів забезпечення безпечної експлуатації тракторів і самохідних машин відносять гальмівні системи, рульове управління, ходову частину, трансмісію.

При їх відповідності нормативним вимогам можна попередити небезпеку пов'язану з виникненням відмов цих засобів в критичних ситуаціях.

До гальмівної системи висувають наступні вимоги:

- трактори, машини з несправною і невідрегульованою гальмівною системою до експлуатації не допускаються;
- не допускається зміна конструкцій гальмівної системи, а також застосування окремих елементів гальмівних систем, не передбачених для даної марки машин або не відповідаючих вимогам організації виробника;
- механізми гальмівної системи повинні бути відрегульовані на одночасне гальмування коліс при збалансованих педалях, при цьому педаль правого і лівого гальм повинні мати однакову величину руху;
- компресор системи пневматичних гальм повинен забезпечувати встановлений тиск, не допускається падіння тиску на 0.05МПа і більше при працюючому протягом 30 хвилин компресорі і на включених органах гальмування або при включених органах гальмування, але на працюючому протягом 15 хвилин компресора;
- манометр, системи пневматичних гальм повинні бути в справному стані;
- в механічному приводі гальм не допускається заїдання важелів і колодок, розшпінтівка з'єднань і наявність тріщин;
- в гідравлічному приводі гальм не допускається підтікання гальмівної рідини в гальмівних циліндрах, шлангах, трубах та з'єднаннях;
- гальмівні колодки і стрічки гальм постійно розімкнутого типу не повинні торкатися барабанів, а зазор між ним повинен відповідати технічним умовам організації-виробника;
- робочі і стоянні гальма повинні надійно утримувати трактор, машину або машино-тракторні агрегати по схемі, регламентованій механічним описом заводу виробника.

До системи рульового керування висуваються наступні вимоги:

- машини з несправним рульовим керуванням до експлуатації не допускаються;
- не допускають також:
- вільний хід (люфт) рульового колеса машин при працюючому двигуні більше 25° ;
- піноутворення мастила у системі підсилювача, що відбувається внаслідок недоливу його в корпус підсилювача;
- порушення регулювання запобіжного клапану;
- підвищений витік мастила у насосі;
- заїдання або збільшений зазор у сцепленнях «черв'як-сектор»;
- підвищена вібрація рульового колеса;
- ослаблення затяжки гайки черв'яка, кріплення сошки та поворотних важелів;
- підвищений люфт у конічних підшипниках передніх коліс або в шарнірах тяг рульового керування:
- порушення сходження керувань коліс;
- збільшене осьове переміщення поворотного валу;
- підвищений люфт у з'єднаннях карданних муфт приводу рульового колеса;

- сила опору повороту рульового колеса при ручній дії вище 50Н;
- наявність деталей зі слідами залишкової деформації, тріщинами і іншими дефектами, використання деталей і робочих рідин, на передбачених для тракторів, машин даної марки, або не відповідних вимогам організації-виробника;
- несправність або відсутність передбаченого конструкцією підсилювача рульового керування, - з'єднуючі пальці рульових тяг повинні бути відшпінтовані стандартним, не бувшим у вжитку шпінтами.

У системі керування гусеничних тракторів не допускається:

- несправність тяг і їх з'єднань з важелем;
- вільний хід рукояток важелів механізму керування гальмами планетарного механізму повороту перевищуючий значення, вказані у технічному описі і інструкції з експлуатації організації-виробника;
- не повне гальмування барабана механізмом керування гальмами планетарного механізму повороту при повному переміщенні важелів керування на себе;
- різні величини ходу педалів гальм.

Технічний стан ходової частини повинен відповідати наступним вимогам:

- трактори, машини з несправною ходовою частиною до експлуатації не допускаються;
- шини не повинні мати пошкодження (порізів, розривів), оголених хорд, розшарування каркасу, розшарування протектору і боковини, повного зносу малюнка протектору;
- колеса повинні надійно кріпити до ступиці;
- тиск у шинах повинен відповідати величинам, що встановлені технічним описом і інструкції з експлуатації організації-виробника;
- пальці гусениць необхідно шпінтувати заводськими або виготовленими за зразком шпінтами;
- відсутність у гусеничних тракторів щитків над гусеницями, а у колісних – крил над колесами не допускається.

Технічний стан трансмісії повинен задовольняти наступні вимоги:

- машини з несправностями у силовій передачі до експлуатації не допускаються;
- муфта зчеплення повинна плавно вмикатися, передаючи повний крутний момент, і вимикатися;
- пробуксовка муфти у вимкненому положенні не допускається;
- в гідравлічному приводі муфти зчеплення не допускається підтікання рідини з магістралі;
- вільний хід педалі (ричага) вимкнення, зусилля вимкнення, зазор між вижимними підшипниками вимкнення і віджимним важелем повинен відповідати вимогам, встановленим технічним описом і інструкцією з експлуатації організації-виробника;
- передачі коробки зміни передач повинні вмикатися легко, без скрежиту і не повинні мимовільно вимикатися;

- у машин з гідравлічною системою коробки змін передач масляний насос повинен забезпечувати встановлений тиск масла у системі, яка подає його на керування гідропіджимними муфти;

- зниження рівня масла в гідросистемі коробки змін передач не допускається.

До електрообладнання висуваються наступні вимоги:

- електрообладнання повинно забезпечувати нормальну роботу стартера, приладів освітлення, сигналізації, електричних контрольно-вимірювальних приладів і виключати можливість іскроутворення і витоку струму в проводах і клапанах;

- електропроводка повинна бути убезпечена від механічних пошкоджень.

Поблизу нагрітих частин двигуна і в місцях, де можливо потрапляння масла і палива, вона повинна бути захищена:

- клеми генератора, акумулятора, стартера і іншого електрообладнання повинні бути захищено ковпаками, а крильчатка генератора – кожухом;

- звуковий сигнал, сигнал повороту гальмування, габаритні вогні і фари повинні бути справними;

- акумулятори батареї повинні бути справні і знаходитися у місцях передбачених комплектацією, надійно закріплені, закриті кришкою, з них не повинно бути витоку електроліту. Вентиляційні отвори пробок повинні бути очищені.

До механізмів навіски і системи гідрокерування висувають наступні вимоги:

- трактори, машини з несправностями механізму навіски і системи гідрокерування до експлуатації не допускають;

- отвори у причіпній серзї трактора і причіпному обладнанні сільськогосподарських машин не повинні бути овальними;

- штирь повинен шплінтуватися, а його міцність відповідати тяговому навантаженню;

- автозчепка, причепа і буксировочне обладнання, гідрофіцірований причіпний гак і система гідрокерування навіскою повинні знаходитися в справному стані;

- поворотне обладнання тракторних агрегатів повинно вільно повертатися в обидві сторони;

- з'єднання шлангів гідросистем повинні бути надійні і не пропускати масло;

- гідравлічні шланги повинні розташовуватися і закріплюватися так, щоб під час роботи вони не торкалися рухомих деталей.

В процесі експлуатації техніки порушується взаємодія деталей, збірних одиниць, ослаблюються кріплення, зношуються, ті що труться поверхні, виникають інші несправності, що призводить до створення додаткових небезпечних зон, виникнення небезпечних ситуацій.

Всю сільськогосподарську техніку періодично контролюють з метою підтримання експлуатаційної безпеки. Технічний стан оцінюють шляхом огляду, перевірки дії окремих агрегатів, збірних одиниць, приладів і методами вимірювання окремих параметрів.

Список використаних джерел

1. Електронний ресурс. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0462-09#Text>
2. Електронний ресурс. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/RE17804?an=24>