

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

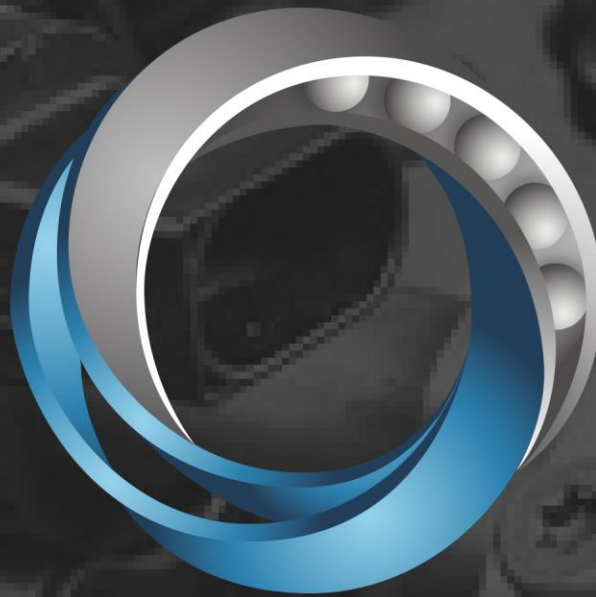
Сумський національний аграрний університет

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Білоруський державний аграрний технічний університет

Туркменський сільськогосподарський університет імені С.А. Ніязова

Харківська філія Українського науково-дослідного інституту прогнозування та випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого



Міжнародна науково-практична конференція
студентів, аспірантів та молодих вчених

ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ТА СЕРВІСНА ІНЖЕНЕРІЯ

присвячена 90-річчю ХНТУСГ
та 120 річниці з дня народження
академіка П.М.Василенка

15-16 жовтня 2020 року
Україна, Харків

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Сумський національний аграрний університет
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Білоруський державний аграрний технічний університет
Туркменський сільськогосподарський університет імені С.А. Ніязова
Харківська філія Українського науково-дослідного інституту прогнозування
та випробування техніки і технологій для сільськогосподарського
виробництва імені Леоніда Погорілого

МАТЕРІАЛИ
міжнародної науково-практичної конференції
студентів, аспірантів та молодих вчених
«ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ТА СЕРВІСНА ІНЖЕНЕРІЯ»
15-16 жовтня 2020 року

Харків 2020

УДК 656
М 58
ISBN

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Експлуатаційна та сервісна інженерія». – Харків: ХНТУСГ, 2020. – 272 с.

Матеріали засновані на виступах студентів, аспірантів та молодих вчених на міжнародній студентській науково-практичній конференції «Експлуатаційна та сервісна інженерія». Видання включає сучасні питання технологій та організацій сервісної інженерії машин аграрного виробництва і транспортних засобів, теорії експлуатації машино-тракторного парку, обладнання та устаткування сільського господарства та інноваційні рішення в рамках завдань сервісної інженерії останніх.

| | |
|--------------------------------|--|
| Головний редактор: | Нанка Олександр Володимирович, академік УНАНЕТ, ректор ХНТУСГ |
| Заступник головного редактора: | Сайчук Олександр Васильович, доктор технічних наук, доцент, директор ННІ ТС ХНТУСГ |
| Редактор: | Калінін Євген Іванович доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри надійності, міцності, будівництва та технічного сервісу машин імені В.Я. Аніловича ХНТУСГ |

© Харківський національний
технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка

2020 р.

| Організаційний комітет конференції

- Голова:** **Нанка Олександр Володимирович**, ректор Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка, академік УНАНЕТ
- Заступник голови:** **Сайчук Олександр Васильович**, директор Навчально-наукового інституту технічного сервісу Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка, д.т.н., доцент
- Члени комітету:** **Калінін Євген Іванович**, завідувач кафедри надійності, міцності, будівництва та технічного сервісу машин імені В.Я. Аніловича Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка, д.т.н., доцент
- Новицький Андрій Валентинович**, завідувач кафедри надійності техніки Національного університету біоресурсів і природокористування України, к.т.н., доцент
- Зубко Владислав Миколайович**, завідувач кафедри тракторів, сільськогосподарських машин та транспортних технологій Сумського національного аграрного університету, к.т.н., доцент
- Тарельник В'ячеслав Борисович**, завідувач кафедри технічного сервісу Сумського національного аграрного університету, д.т.н., професор
- Дирда Віталій Іларіонович**, завідувач кафедри надійності та ремонту машин Дніпровського державного аграрно-економічного університету, д.т.н., професор
- Диха Олександр Володимирович**, завідувач кафедри зносостійкості машин Хмельницького національного університету, д.т.н., професор

Дмитрів Василь Тарасович, професор кафедри механіки та автоматизації машинобудування Інституту інженерної механіки та транспорту Національного університету «Львівська політехніка», д.т.н., професор

Миранович Олексій Валерійович, декан факультету технічного сервісу в АПК Білоруського державного аграрного університету, к.т.н., доцент

Лебедев Сергій Анатолійович, директор Харківської філії Українського науково-дослідного інституту прогнозування та випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого, к.т.н., доцент

Тарасенко Віктор Євгенович, завідувач кафедри технології і організації технічного сервісу Білоруського державного аграрного університету, к.т.н., доцент

Лебедев Анатолій Тихонович, професор кафедри тракторів і автомобілів Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка, д.т.н., професор

Медведев Євген Павлович, доцент кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, к.т.н., доцент

Антощенков Роман Вікторович, завідувач кафедри мехатроніки та деталей машин Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка, д.т.н., доцент

Коваленко Валентин Олександрович, завідувач кафедри підйомно-транспортних машин і обладнання Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», к.т.н., професор.

Стрижак Всеволод Вікторович, доцент кафедри підйомно-транспортних машин і обладнання Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», к.т.н., доцент.

Скобло Тамара Семенівна, професор кафедри технологічних систем ремонтного виробництва Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка, д.т.н., професор

Марченко Дмитро Дмитрович, доцент кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і технічного сервісу Миколаївського національного аграрного університету, к.т.н., доцент.

Шумаков Ігор Валентинович, завідувач кафедри технології будівельного виробництва Харківського національного університету будівництва та архітектури, д.т.н., професор.

Салія Медея Гурамівна, доцент кафедри залізобетонних та кам'яних конструкцій Харківського національного університету будівництва та архітектури, к.т.н., доцент.

Коваль Владислав Романович, голова студентського комітету Навчально-наукового інституту технічного сервісу Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка

РОЛЬ ТЕХНІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ В ПІДВИЩЕННІ РІВНЯ НАДІЙНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Латоша В. В.

Науковий консультант: к.т.н, доц. Болтянська Н.І.

Таврійський державний агротехнологічний університет

імені Дмитра Моторного

м. Мелітополь, Україна

Технічна діагностика технологічного обладнання, що виготовляється або вже знаходиться в експлуатації є найбільш відповідальними етапами для досягнення його високої надійності. Власне, технічна діагностика зумовлює основу системи отримання і обробки інформації про стан технологічного обладнання, процесів його функціонування. Завдання діагностики – встановлення параметрів, місця їх контролю і причин відхилень параметрів від встановлених значень з метою збереження в стійкому працездатному стані автоматично діючої машини. У зв'язку з цим повинні бути підготовлені програми на виконання діагностування, а також існувати програмне забезпечення [1,2]. Проведення діагностичних робіт, отримання безперервної інформації про контрольовані параметри за допомогою контрольних приладів дозволяє виявити закономірності прояву відмов і втрати працездатності машини і розробити систему профілактичних заходів. Діагностика при цьому пов'язана з профілактикою машини і її вузлів. Діагностування невіддільне від процесів дослідження надійності і працездатності машин. Цей процес можна характеризувати як визначення стану машини для даного періоду експлуатації в зв'язку зі зміною або порушенням в часі технологічних функцій і фізико-механічних властивостей, її механізмів і вузлів. Діагностування супроводжується і характеризується безперервним контролем параметрів, виявленням причин виникнення відмов і втрати працездатності безпосередньо в період експлуатації, прогнозуванням подальшого стану машини і виявленням закономірностей зміни параметрів у часі працездатності [3,4]. Діагностування оцінює вплив процесів, що протікають на зміну технічного стану машини в період її експлуатації; прогнозує можливі наслідки стану обладнання, вибір шляхів і засобів усунення шкідливих наслідків. В цьому випадку діагностування буде направлено на попередження та виявлення причин втрати.

Технічна діагностика проводиться в наступних випадках:

- машина знаходиться в одному з станів: працездатному або непрацездатному (в стані відмови);
- в технологічному обладнанні можна виділити вузли, механізми, які характеризують один зі станів (працездатне або неробочий);
- з числа техніко-експлуатаційних параметрів машини можна виділити і проконтролювати конкретні параметри $\{p_n\}$ і їх значення.

У процесі технічного діагностування здійснюється безперервний контроль технічного стану і параметрів машини. Під час контролю технічного стану виконується перевірка відповідності значень контрольованих параметрів машини вимогам техніко-

експлуатаційної документації. В результаті проведення контролю та виконання діагностування здійснюється пошук місця і визначення причин відмови і появи несправностей. Результати діагностування використовуються для прогнозування технічного стану машини і її поведінки в наступні періоди експлуатації.

Достовірність діагностування багато в чому залежить від технічного стану автоматичних контрольних пристроїв, датчиків, приладів, від можливості використання пристроїв і приладів не тільки для діагностування, але і для моніторингу. В процесі експлуатації машини виникає можливість здійснення основного обсягу діагностичних операцій по вимірах, роботі та технічному стану вузлів і механізмів, умов роботи. Основними об'єктами діагностування стають найбільш навантажені вузли і механізми, що працюють в складних і важких умовах застосування, при підвищених температурах, хімічному і електричному впливі, незадовільних умовах доступності до обслуговування, мастилі. До таких вузлів можуть бути віднесені найбільш рухливі і високошвидкісні механізми і вузли, установки, пневмо- і гідроапаратура, автоматична апаратура і системи управління. Діагностування машини супроводжується сукупністю перевірок і зняття тестів взаємопов'язаних параметрів, для яких встановлені межі допустимих відхилень. Програмне забезпечення передбачає наявність вбудованих діагностичних тестів для виявлення місця відмови. Автоматичний контроль і діагностування включають виявлення і усунення відмов, систематичне спостереження за роботою механізмів і вузлів. Виконується безперервна фотографія роботи машини, проводиться хронометраж простоїв і статистика відмов. У період фотографії часу роботи машини враховуються і фіксуються всі види і причини простоїв, час простоїв і усунення причин простоїв і неполадок. Враховують простой як з технічних, так і не з технічних причин. Результати діагностування або автоматично реєструються, або заносяться в карту спостережень. Потім проводиться статистична обробка результатів діагностування і розробляються заходи щодо забезпечення надійності і працездатності машини, виявляються резерви підвищення ресурсу та її надійності.

Список літератури

1. Скляр Р. В., Комар А. С. Визначення заходів з підвищення енергоефективності сільськогосподарського виробництва. Міжн. ел. наук.-пр. журнал WayScience. Дніпро, 2020. Т.1. С. 118-121.
2. Skliar A., Boltyanskyi B. Research of the cereal materials micronizer for fodder components preparation in animal husbandry. Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer Nature Switzerland AG. 2019. P. 249-258.
3. Заболотько О. О. Показники експлуатаційної безвідмовності фермського обладнання. Збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» 2017. С. 155-158
4. Болтянська Н. І. Забезпечення високоефективного функціонування технологічного процесу виробництва продукції тваринництва шляхом підвищення рівня надійності техніки. Науковий вісник НУБіП України. Серія «Техніка та енергетика АПК». 2018. Вип. 282, ч.1. С. 181-192.