

«Агрореммаш» м. Біла Церква, а також агрегат АСОГ-8 виробництва ТОВ «Краснянське» СП «Агроммаш» Вінницької області.

Аналізуючи якість роботи агрегатів установлено, що кращі результати по подрібненню гранту показали агрегати з активними робочими органами в вигляді спеціальних дисків і ґрунтових фрезерних барабанів.

Враховуючи перспективність подібних агрегатів, на кафедрі агроінженерії і технічного сервісу ВНАУ розробили агрегат на базі відомої машини-фрезерного культиватора КФГ-3,6. Дана машина призначена для суцільного обробітку ґрунту на глибину 10-12 см фрезерними барабанами.

Недолік агрегату це великі затрати потужності і ненадійний металоємний механічний привід. Проведена наступна модернізація агрегату. Фрезерні барабани в кількості шести штук, розмістили для обробітку смуг шириною 30 см. Для можливості наладки культиватора по ширині міжряддя застосовують квадратний вал з регулюючими вкладками. Громіздкий механічний привід який складається з трьох редукторів, замінений на гідропривід. Суть модернізації заключається в тому, що в якості гідроагрегатів взяті гідромашини заводу «Гідросила» м. Кропивницький. Це об'ємний подільник потоків на базі шестеренного насосу НШ10УЗ і гідромоторів аксіально-плунжерних МВ-56-2-В2. Дана модернізація забезпечує всі агротехнічні вимоги агрегату і в перспективі може бути прийнята на серійний випуск в об'єднані «АгромашКалина» Вінницької області.

УДК 63.631

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ ЗА КРИТЕРІЯМИ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ КРИТОГО ПОЛІГОНУ СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН

Семерня О. В., Калнагуз О. М.

Сумський національний аграрний університет

Проблема забезпечення безпечних і здорових умов праці механізаторів АПК, зниження виробничих ризиків відноситься до числа найбільш складних системних проблем точного землеробства.

Для її вирішення існує необхідність застосування системного підходу дослідження проблеми, забезпечення безпечних умов праці механізаторів, які зумовлюється характером технологічних процесів виробництва продукції рослинництва, які обумовлюють спільне функціонування біологічної ланки – "людини і технічного засобу виробництва" – машини, що здійснюється в певних умовах "виробничого середовища", яке частково формується природними процесами, а частково є продуктом виробничої діяльності людини (санітарно-гігієнічний стан на робочих місцях тракторів і комбайнів, стан внутрішньогосподарських доріг, полів і мостів, виробничих приміщень тощо) [1,2].

Відмінною особливістю виробництва продукції рослинництва є те, що воно здійснюється в умовах постійної зміни параметрів виробничого середовища. Однак закладені в сільськогосподарські машини можливості адаптації до природних коливань параметрів виробничого середовища: фізико-механічних характеристик ґрунту, посівного матеріалу, мінеральних добрив, рослинної маси є обмежені. Виникає неузгодженість між окремими елементами процесу і тому різко зростає число технічних і технологічних відмов, які змушена компенсувати додатковими фізичними і психологічними витратами "людина" як оператор системи, що неминуче призводить до зниження надійності виробничої діяльності та підвищенню рівня ризику травмування.

Засоби безпеки, що встановлюються на сільськогосподарській техніці і спрямовані на захист від травмування, як правило, розробляються на тих же принципах, що і технологічні системи та робочі органи машин (тобто без урахування біологічно зумовленою ймовірності прийняття механізатором помилкових (небезпечних) дій і можливості відключення засобів безпеки, якщо вони збільшують трудомісткість обслуговування системи або вузла).

Специфіка умов праці механізаторів зумовлює значний вплив виробничих факторів і відповідно високий рівень ризику травмування. Показники травматизму серед механізаторів в 3,4 рази вище, ніж в цілому по галузі сільського господарства. Рівень безпеки праці механізаторів формується різними факторами, однак цілісна наукова концепція зниження ризику травмування до теперішнього часу не розроблена і системних досліджень цієї проблеми не проводиться.. Це пов'язано з тим, що для сільськогосподарських машин іноземного виробництва не розроблені методики інтегральної кількісної оцінки безпеки та вітчизняних с.-г. машин на стадії їх розробки, випробувань і експлуатації, а також методику кількісної оцінки якості підготовки механізаторів з охорони праці на стадії початкової професійної освіти.

Вимоги безпеки, які представлені в державних стандартах до конструкції тракторів, самохідних і стаціонарних машин, недостатньо повно пов'язані з показниками травматизму. У стандартах на методи випробувань сільськогосподарської техніки безпека найбільш травмонебезпечних в експлуатації вузлів і систем оцінюється переважно методом огляду. Методики кількісної оцінки (імовірності відмови при напрацюванні певних годин) безпеки таких вузлів і систем не розроблені.

Загальна задача дослідження - розробка концепції зародження та прояви виробничих небезпек у людино-машинних системах і вироблення на її основі науково обґрунтованого напрямку удосконалення розробки, випробувань і експлуатації інженерно-технічних рішень для мобільних сільськогосподарських машин за критеріями безпеки у критому полігоні Сумського НАУ передбачає вирішення наступних завдань: аналіз серійних технічних рішень і методів їх оцінки, спрямованих на зниження впливу виробничих факторів та ризику травмування механізаторів імпульсними виробничими небезпеками; розробка

методів інтегральної кількісної оцінки безпеки функціонування людино-машинних систем в технологічних процесах галузі рослинництва на основі статистичних даних по травматизму; обґрунтування і розробка стендового обладнання і методик кількісної оцінки безпеки найбільш травмонебезпечних вузлів і систем на стадії випробувань с.-г. техніки; наукове обґрунтування концепції та змісту технічних вимог до основних технічних засобів захисту від травмування, реалізація їх у макетні зразки і проведення випробувань.

При розробці технологічних процесів у рослинництві до кожного елементу, задіяному в процес виробництва, пред'являються певні, специфічні вимоги. До машини - технічні та агротехнічні, механізатору-професійні.

Пред'являються вимоги до посівного та посадкових матеріалів, агрохімікатів, виробничому середовищі, організаторам виробництва і т. д. І всі без винятку елементи повинні відповідати вимогам безпеки.

Для розв'язання поставлених задач пропонуємо розробити комплекс навчально-практичних програм по охороні праці, що передбачають підготовку трактористів-машиністів для АПК в критому полігоні СНАУ та на спеціальних тренажерах - робочих місцях тракторів і самохідних сільськогосподарських машин, що дозволяють за допомогою комп'ютерних програм імітувати найбільш типові умови і тим самим набувати і закріплювати навички оптимальної поведінки в аварійних ситуаціях, ще до моменту входження у виробничу обстановку.

Список використаних джерел

1. Аналіз умов праці у сільському господарстві [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://helpiks.org/5-53158.html>.
2. Нелеп В.М. Планування на аграрному підприємстві: Підручник – 2-ге вид., перероб. та доп. – К.: КНЕУ, 2004. – 495 с.

УК 63Д.631.2

ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ЗАДАНОЇ ПОЛИВНОЇ НОРМИ ЗРОШУВАЛЬНИМИ МАШИНАМИ

Калнагуз О. М., Головченко Г. С., Семерня О. В.

Сумський національний аграрний університет

За оцінками Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН агроресурсний потенціал України дозволяє виробляти сільськогосподарську продукцію в обсягах для забезпечення продуктами харчування не менше 450-500 млн. осіб. Сьогодні ці можливості використовуються не більше ніж на третину, хоча Україна повністю забезпечує свою продовольчу безпеку, є найбільшим виробником та експортером соняшникової олії, третім світовим експортером кукурудзи, четвертим – ячменю, шостим – соєвих бобів, сьомим – курятини. Застосування зрошення та дренажу дозволяє незалежно від погодних умов підвищити врожайність сільськогосподарських культур [1].