

УДК 631

РЕЗУЛЬТАТИ І АНАЛІЗ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАКТОРІВ НА НАДІЙНІСТЬ В УМОВАХ РЕАЛЬНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Чалий Р.В., магістрант
(Державний біотехнологічний університет)

Представлені дані, отримані при експлуатаційних випробуваннях тракторів на надійність в умовах реальної експлуатації. Наведено аналіз зібраної інформації (за звітами господарства – з 2015 по 2018 рр, за власними спостереженнями – з 2019 по 2020 рр.).

Під наглядом перебував 31 трактор; з них К-744 Р2 – 19 шт., Buhler-Versatile 2375 – 12 шт.

Всі трактори різних років випуску, купувалися по 2...6 шт. на рік. Більш тривалий час використовувалися трактори К-744 Р2 – до 7 років, Buhler-Versatile 2375 – до 5 років.

Очевидно, що навіть в ідентичних умовах використання середньорічний наробіток тракторів Buhler-Versatile 2375 (по 12-ти тракторам 1156 мото-год.) значно вище за аналогічний показник тракторів К-744 Р2 (по 19-ти тракторам 691 мото-год.).

Характер зміни середньорічного наробітку тракторів в залежності від тривалості експлуатації приведено на рис. 1.

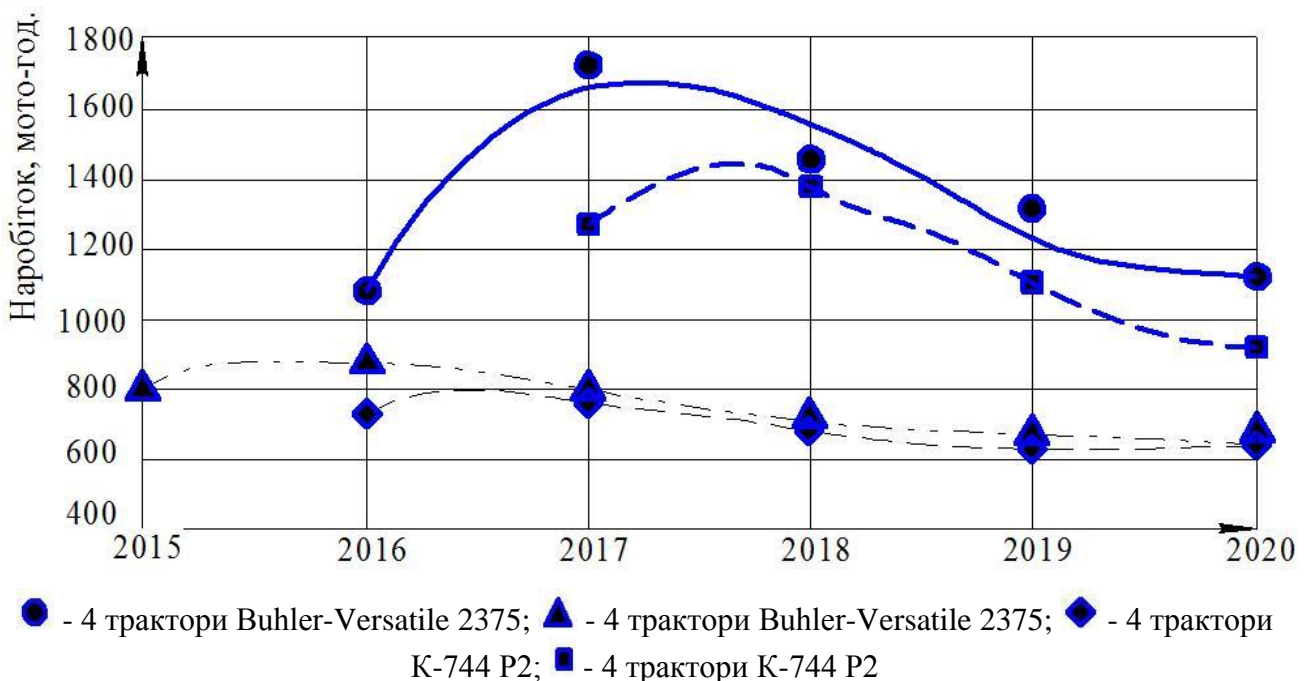


Рисунок 1 – Зміна середньорічного наробітку тракторів в залежності від тривалості експлуатації

На показник середньорічного наробітку впливають безліч факторів, серед них експлуатаційні показники агрегування з трактором сільськогосподарської

машини, умови і організація використання МТА в господарстві (зростання технічної оснащеності господарства, кваліфікація спеціалістів, розподіл за видами робіт тощо)[1-10].

Даний показник значно залежить від рівня надійності тракторів [11-14].

В результаті аналізу відмов встановлено, що якщо всі зафіксовані в процесі спостережень відмови по тракторах прийняти за 100%, то заміною деталей і вузлів у К-744 Р2 усунуто 84,2%, у Buhler-Versatile 2375 – 88,3% наслідків відмов, відновленням деталей у К-744 Р2 – 12,9%, у Buhler-Versatile 2375 – 10,4%.

У тракторів К-744 Р2 – 2,9%, у Buhler-Versatile 2375 – 1,3% відмов усунуто регулювальними і кріпильними операціями.

При проведенні спостережень відмови за складністю усунення і трудомісткості були розділені на три групи складності. В середньому по тракторах К-744 Р2 на кожну тисячу мото-годин доводиться 9,7 відмов II групи і 4,8 відмов III групи складності.

Аналогічні показники трактора Buhler-Versatile 2375 – 2,7 відмов II групи і 1,5 відмов III групи складності.

На рисунках 2-3 наведено узагальнені залежності кількості відмов II і III групи складності, виражені витратою запасних частин від напрацювання для нових тракторів К-744 Р2 і Buhler-Versatile 2375.

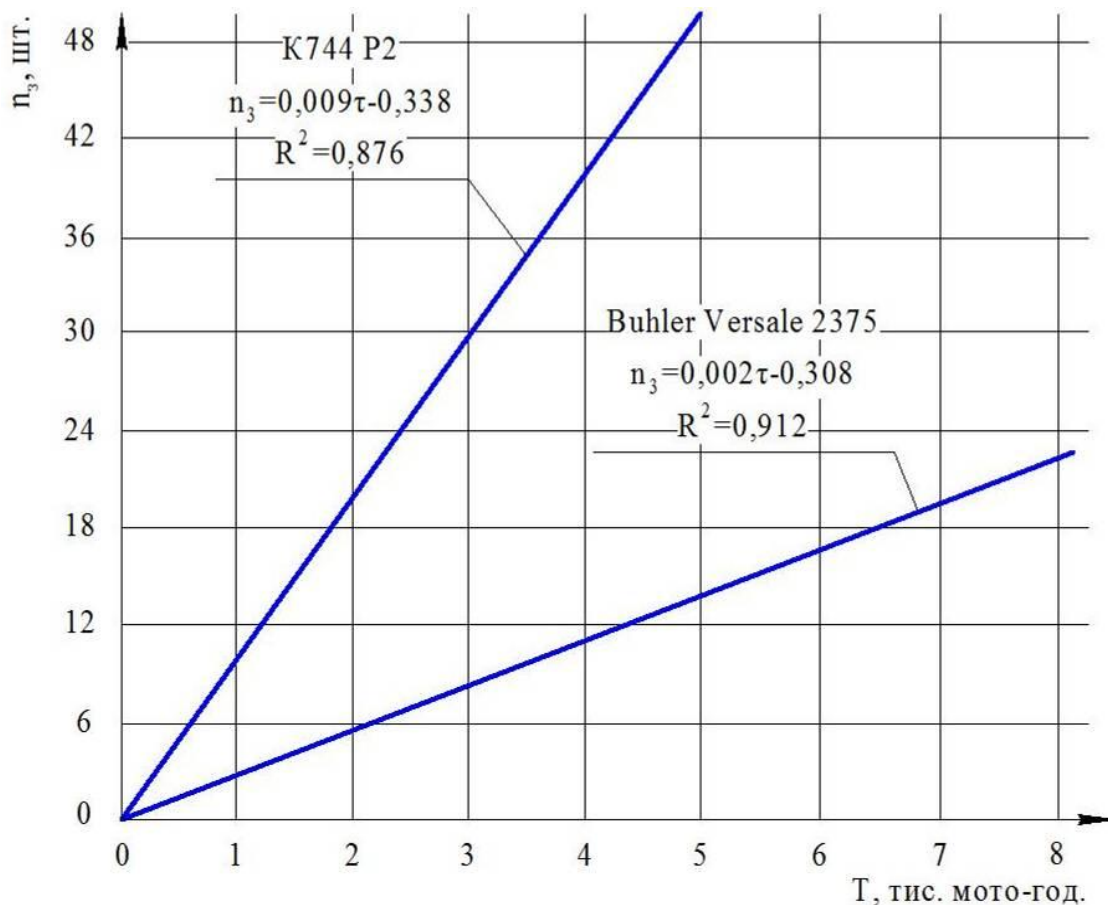


Рисунок 2 – Залежності кількості відмов II групи складності, які виражені витратою запасних частин для тракторів К-744 Р2 і Buhler-Versatile 2375

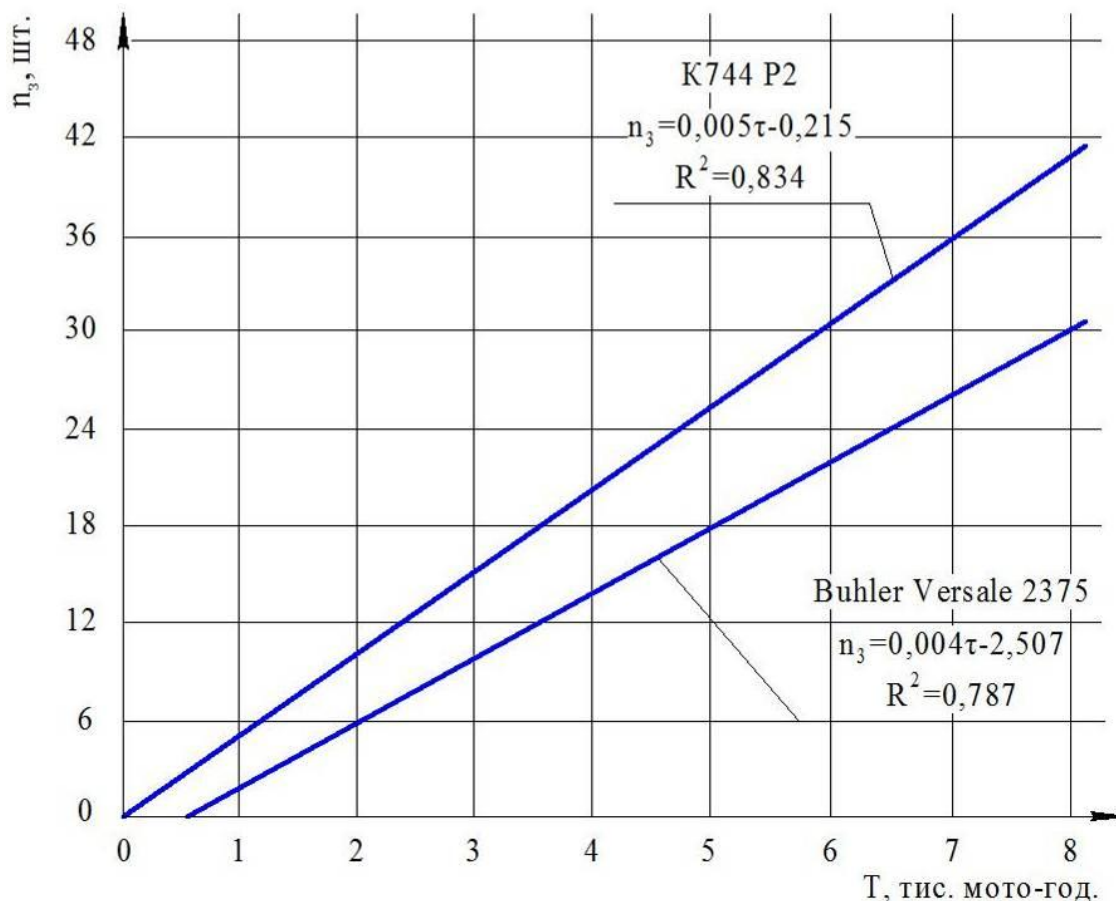


Рисунок 3 – Залежності кількості відмов III групи складності, які виражені витратою запасних частин для тракторів K-744 P2 і Buhler-Versatile 2375

З аналізу взаємозв'язків, представлених на рисунках, випливає, що збільшення витрат на запасні частини викликано збільшенням інтенсивності відмов на одиницю напрацювання. Відомо, що в рослинництві, особливо в зоні ризикованого землеробства, саме цей показник визначає терміни і якість проведення технологічних операцій, а згодом кількість і якість врожаю – прибуток. Крім того, за нашими спостереженнями, ускладнюються відмови після 5000 мото-год., збільшується трудомісткість усунення наслідків відмов, підвищується ціна їх усунення. Особливо сильно цей взаємозв'язок виражений у тракторів з підвищеними показниками безвідмовності.

Список використаних джерел

1. Харченко С.О. Напрямок в розробці агротехнологій блочно-варіантних систем для господарств різних технологічних рівнів / С.О. Харченко, О.І. Анікєєв, М.О. Циганенко, О.Д. Калюжний, Г.В. Рудницька, В.В. Качанов, О.М. Красноруцький, С.А. Чигрина, К.Г. Сировицький, Є.А. Гаєк // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка, Вип. 156, – 2015. - С. 174-179.
2. Мельник В.И. Экономическая эффективность элементов системы точного земледелия / В.И. Мельник, А.И. Аникеев, М.А. Цыганенко, К.Г. Сыровицкий // MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture, Vol. 17, No.

7, – 2001. -С. 61-66.

3. Аникеев А.И. К вопросу повышения эффективной процесса уборки урожая путем внедрения элементов агрологистики / А.И. Аникеев, М.А. Цыганенко, К.Г. Сыровицкий, А.Р. Коваль // Motrol. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. Vol. 18, № 7. Polish Academy of Sciences. 2016. – С.49 – 54.

4. Цыганенко М.О. Оптимізація процесу збирання та транспортування врожаю зернових культур з використанням бункера-накопичувача // М.О.Цыганенко, К.Г. Сыровицкий, О.А. Романащенко // Інженерія природокористування, № 2 (10), – 2018. с. 87-93.

5. Аникеев А.И. К вопросу повышения эффективной процесса уборки урожая путем внедрения элементов агрологистики / А.И. Аникеев, М.А. Цыганенко, К.Г. Сыровицкий, А.Р. Коваль // Motrol. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. Vol. 18, № 7. Polish Academy of Sciences. 2016. – 49 - 54.

6. Аникеев А.И. Моделирование процесса уборки и подготовки к хранению кукурузы на зерно / А.И. Аникеев, А.Д. Калюжный, К.Г. Сыровицкий / Інженерія природокористування №8 (2), 2017, – стр. 84-89.

7. Експлуатація та сервіс техніки. Частина І. Трактори. Навчальний посібник. / С.О. Харченко, О.В. Адамчук, О.І. Анікеев, К.Г. Сыровицкий, Є.А.Гаєк, І.С. Тіщенко, Д.О. Харченко. За ред. С.О. Харченка. – Х.: ТОВ «Планета-Прінт», 2020. - 140 с.

8. Трактори та автомобілі [Текст] : навч. посіб. Ч. 4. Робоче, додаткове і допоміжне обладнання / В. М. Антощенков [та ін.] ; за ред. А. Т. Лебедева, 2006. - 164 с.

9. Анікеев О.І. Моделювання структури комплексів машин у рослинництві / О.І. Анікеев, К.Г.Сыровицкий, Г.С.Михалевич, А.О. Бойко // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». – 2020.- С. 132-134.

10. Довідник з машиновикористання в землеробстві : навч. посібник / В.І. Пастухов, А.Г. Чигрин, П.А. Джолос та ін.; за редакцією В.І. Пастухова. – Харків: ООО «Веста», 2001. – 343с.

11. Ковтун Ю. І. Технологічна блочно-варіантна система машиновикористання в землеробстві України: монографія. Частина 1/ Ю. І. Ковтун [та ін.] – Х.: ТОВ «Планета-Прінт», 2020. - 204 с.

12. Експлуатація машин і обладнання. Навчальний посібник : Каталог сільськогосподарської техніки / О. В. Нанка [та ін.] ; за ред. В. І. Мельника. – Х.: ТОВ «Планета-Прінт», 2021. - 594 с.

13. Косарь В.О. Впровадження системи якості «поле-машина» при роботі посівних агрегатів/ Косарь В.О., Анікеев О.І., Сыровицкий К.Г. // Матеріали Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПК». – 2019.- С. 137-138.

14. Анікеев, А., Артёмов, М., Сыровицкий, К. і Чигрина, С. (2021) «Моделювання технологічних процесів основного обробки ґрунту», Науковий журнал «Інженерія природокористування», (1(19), С. 90-96.