

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.2 - С.188-190

СРАВНЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ГУСЕНИЧНЫХ ТРАКТОРОВ

Сағындық Т.Ж., к.т.н., доцент

Мамедалиева Г.А., к.т.н., доцент

Имангали А., магистрант

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Мощное развитие получило тракторостроение в странах СНГ. Именно большая энергонасыщенность дала возможность оснащать тракторы навесными орудиями большого веса, реализовывать большие тяговые усилия и отбирать мощность крутящего момента для привода активных рабочих органов. Для интересующих читателей историей тракторостроения представим сравнение тракторов разных годов выпуска. Важнейший признак качества тракторов - ее надежность, которая проявляется в процессе работы. Надежность зависит от качества изготовления. Качество изготовления тракторов определяется качеством оборудования, инструмента, сырья, материалов и комплектующих изделий, качеством нормативной документации и качеством труда изготовителей. Можно еще добавить качество эксплуатации тракторов, ремонта и обслуживания. В работах [1,2] были изучены причины потери работоспособности и выхода из строя узлов и деталей, выявлены узлы и детали, требующие первоочередного повышения уровня безотказности тракторов ДТ-175С и ДТ-75М в течение двух тысяч моточасов. Исследования проводились на 29 тракторах ДТ-175С[1] и 27 тракторов ДТ-75М [2].

Отметим, что работа [2] проводилась сотрудниками кафедры тракторы и автомобили Целиноградского сельскохозяйственного института [2]. Приведем диаграммы изменений надежности тракторов на рисунках 1,2,3,4,5.

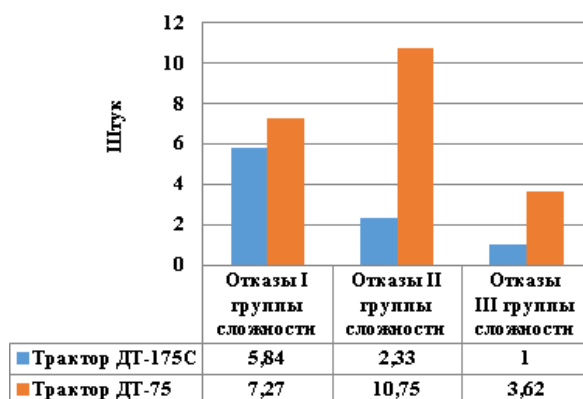


Рисунок 1-Диаграмма отказов тракторов I,II,III группы сложности

Отказы делились на три группы сложности. Отказы первой группы сложности - это отказы, устраняемые ремонтом или заменой деталей без разборки узлов и агрегатов.

Все отказы второй группы - это отказы, устраняемые ремонтом или заменой легкодоступных деталей со вскрытием узлов и агрегатов. Отказы третьей группы сложности требуют расчленения агрегатов (снятие двигателя, гидротрансформатора и т.д.) и разборки их узлов. За время эксплуатации тракторов в течение двух тысяч моточасов средний параметр потока отказов двигателя, трансмиссии, ходовой части, гидронавесной системы и наработка на отказ показаны на рисунках 1-5. Анализ диаграммы 1 показывает, что отказов всех группы сложностей у трактора ДТ-75 больше по сравнению с трактором ДТ-175С.

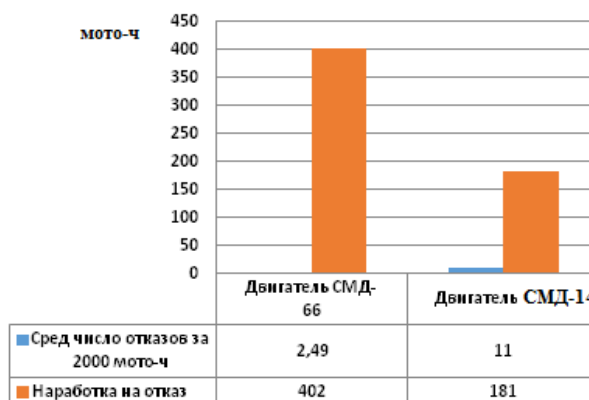


Рисунок 2- Диаграмма отказов дизелей

Диаграмма 2 показывает, что наработка на отказ двигателей СМД-66 трактора ДТ-175С в два раза с лишним больше чем у двигателей СМД-14 трактора ДТ-75. Среднее число отказов за 2000 мото-ч у дизелей СМД-14 в три раза больше чем у дизелей СМД-66.

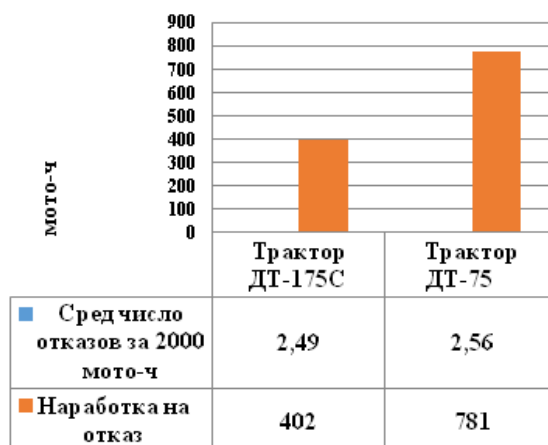


Рисунок 3- Диаграмма отказов трансмиссии тракторов

Трансмиссия трактора ДТ-75 надежней чем у трактора ДТ-175С (рис.3). Среднее число отказов в промежутке наработки 2000 мото-ч примерно равно. Нарработка на отказ ходовой части трактора ДТ-175С чуть выше чем у трактора ДТ-75 (рис 4). Среднее число отказов ходовой части в

промежутке наработки 2000 мото-ч у трактора ДТ-175С примерно в два раза с лишнем больше чем у трактора ДТ-75.

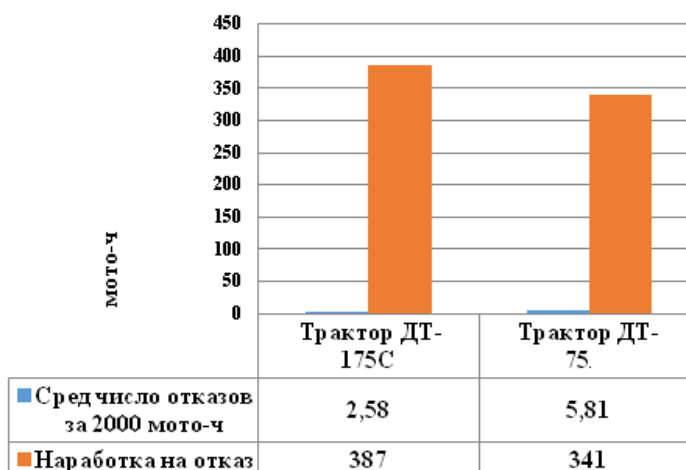


Рисунок 4- Диаграмма отказов ходовой части тракторов

Нарботка на отказ гидросистемы у трактора ДТ-75 выше чем у трактора ДТ-175С (рис 5). Среднее число отказов гидросистемы в промежутке наработки 2000 мото-ч у трактора ДТ-175С примерно в два раза меньше чем у трактора ДТ-75.

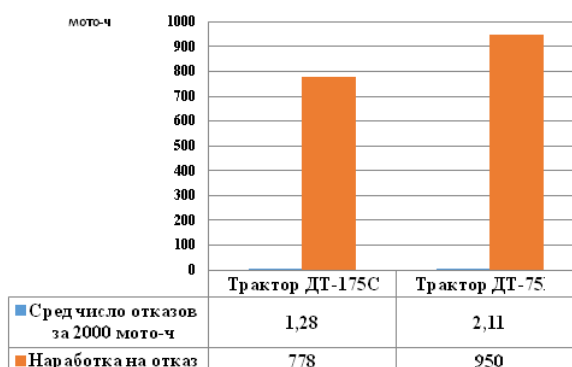


Рисунок 5 – Диаграмма отказов гидросистемы тракторов

Список использованной литературы

1. Косырева Н. Н. Повышение безотказности тракторов ДТ-175С, эксплуатирующихся в условиях Нижнего Поволжья : Дис. ... канд. техн. наук : 05.20.03 : Волгоград, 2004 141 с. РГБ ОД, 61:04-5/3358

<http://www.dslib.net/selxoz-technology/povyshenie-bezotkaznosti-traktorov-dt-175s-jekspluatirujuwihjsja-v-uslovijah-nizhnego.html#571434>

2. Отчет о надежности тракторов ДТ - 75 выпуска 1968 - 1970 г.г. по данным рядовой эксплуатации в условиях Целиноградской области. Целиноградский сельсклхозэкономический институт. Г.Целиноград. 1972 г.

3.Susumu, U. Operators Capability and Facilities Availability for Repair and Maintenance of Small Tractors in Riau Province, Indonesia: A Case Study / Susumu U.,Shigeki I. // Journal of Agricultural Science. Vol. 4, No. 3; 2012. С. 71