

УДК 62.77

РАЗРАБОТКА ПУНКТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Иванов М.А., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Мустьякимов Р.Н., кандидат технических
наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** техническое обслуживание, производственная программа, подвижной состав*

В статье обоснована технология проведения технического обслуживания подвижного состава в ПСК «Степная Шентала» Кошкинского района Самарской области, разработан и предложен пункт технического обслуживания и диагностики. Автором рассчитан штат обслуживающего персонала и годовой объем работ, произведен подбор технологического оборудования. Разработан стенд для обслуживания и ремонта муфт сцепления. Проведен технологический расчет стенда.

Представлены рекомендации по безопасности жизнедеятельности и экологичности, а также технико-экономическое обоснование проекта. Внедрение предложенных проектных разработок позволяет получить годовую экономию в размере 413000 рублей и срок окупаемости капиталовложений 2,3 года за счет прибыли от снижения простоев и уменьшения затрат на внеплановые ремонты подвижного состава.

Транспорт в сельском хозяйстве имеет большое значение, для своевременности выполнения транспортных работ, для обеспечения непрерывности технологических операций, проведения их в сжатые сроки, с наименьшими потерями. Задержка в проведении транспортных работ вызывает простои агрегатов, гибель продукции или снижение её качества, нарушение ритма производства. Поэтому всё возрастающее значение транспорта в сельском хозяйстве требует максимального использования его возможностей путем тщательного планирования работы, организации технического обслуживания, оперативного

управления широкого внедрения комплексной механизации погрузо-разгрузочных операций, улучшения подвижного состава.

Производственный сельскохозяйственный кооператив «Степная Шентала» расположен в северо-восточной части Кошкинского района Самарской области село Степная Шентала. Расстояние от административно – хозяйственного центра данного предприятия до районного центра р.п. Кошки – 25 км, до областного центра города Самара – 150 км, железнодорожной станции Кошки – 6 км.

Основными видами производимой продукции является зерно, на реализацию продукции заключены договора. Диапазон поездок – Самара, Ульяновск, самарская область.

Сравнивая показатели трех последних лет работы подвижного состава предприятия видно, что динамика технико-эксплуатационных показателей неоднозначна. Среднесписочное количество автомобилей за последние годы работы убавилось на 3 единицы.

Коэффициент технической готовности автомобилей незначительно повысился с 0.63 до 0.65. Это связано с списанием старых автомобилей. Среднесуточный пробег за анализируемый период повысился на 5% за счет объема выполненных работ. Коэффициент классности и стажа водителей повышается за счет отсутствия текучести кадров среди водителей.

Нами произведена планировка ПТО (пункта технического обслуживания) укмплектованного необходимым технологическим оборудованием для проведения технического обслуживания и диагностирования подвижного состава

Расчет производственной программы для всех видов технических обслуживаний показал, что общий персонал 5 человек по обслуживанию подвижного состава. Годовая трудоемкость составила 9681 человеко-часов.

Подвижной парк предприятия проходит техническое обслуживание с установленной периодичностью.

Проектируемый стенд представляет собой металлоконструкцию, изготовленную из труб и листовой стали который состоит из: пневмоцилиндра крестовина (28), рама (29), станина (30), диск основной (31), палец (32), втулка направляющая (36), демпфер (Рис.).

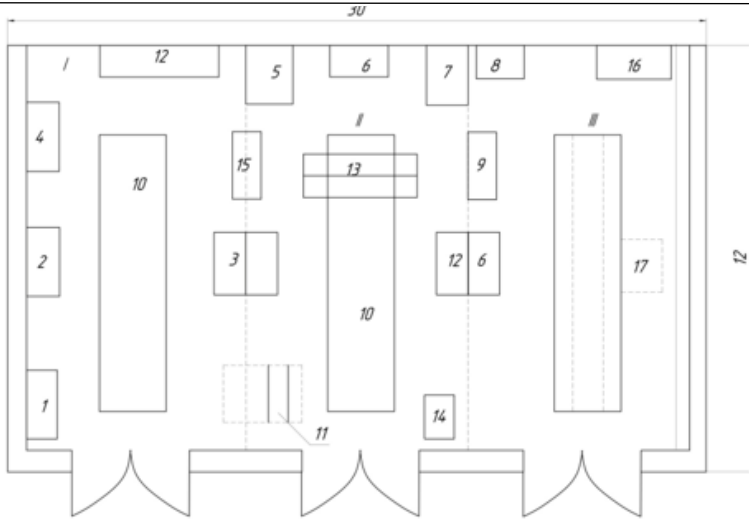


Рис. 1 – Зона ТО

Стенд работает следующим образом, предварительно устанавливается необходимый диск (основной или сменный) и регулируется положение кулачков. Кулачки регулируются так, чтобы в нижнем положении носки кулачков стояли на расстоянии 2-3 мм от верхнего кольца диска. Затем устанавливается муфта сцепления на стенд.

Рукоятка пневмоцилиндра отклоняется вправо на 45° , шток пневмоцилиндра опускается и кулачки поднимают корпус муфты сцепления, прижимные пружины и тем самым обеспечивая возможность разборки и сборки всех ее элементов. После сборки муфты сцепления производится ее регулировка. Для этого одевается специальная шайба на регулировочное приспособление и регулировочной гайкой одного из рычагов устанавливается установочный размер между нижней плоскостью шайбы и диском.

Нами выполнены конструктивные и прочностные расчеты стенда. Также представлена технологическая карта на обслуживание муфта сцепления автомобиля ГАЗ-53. Исполнитель – мастер наладчик. Место проведения – ПТО. Расчетный экономический эффект от внедрения разработанных в проекте мероприятий составит 413000 руб. Срок окупаемости дополнительных капиталовложений составит 2,3 года.

Анализ эксплуатации подвижного состава в ПСК «Степная Шенгала», показал, что при проведении ТО нет четкой организации, специализации, недостаточно (приборов и установок, стендов), специального оборудования для проведения ТО, диагностирования, что приводит к большим затратам и длительным простоям тракторов, автомобилей. Инженерная служба хозяйства не осуществляет планирование объемом ТО и ремонта подвижного состава.

В проекте разработана технология проведения ТО и диагностирования, обоснованна технологическими расчетами. Рассчитан годовой объем работ по ТО и диагностирования. Произведен технологический расчет производственного комплекса, представлена реконструированная планировка ПТО с размещением оборудования.

Разработано устройство для обслуживания муфты сцепления автомобилей и тракторов, что позволяет сократить объем затрат по выполнению технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Разработаны мероприятия по улучшению охраны труда в пункте технического обслуживания. По проекту годовой экономический эффект составил 413000 руб., а срок окупаемости 2,30 года.

Библиографический список:

1. Виды и источники потерь нефтепродуктов / Молочников Д.Е., Мустякимов Р.Н., Лисин А.В., Хуссейн К. // Теория и практика современной аграрной науки. - Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 360-363.
2. Природа и механизм действия депрессорных присадок к дизельным топливам / Молочников Д.Е., Салахутдинов И.Р., Аюгин Н.П., Замальдинов М.М., Мустякимов Р.Н // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Материалы XI Международной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 113-119.

DEVELOPMENT OF THE ROLLING STOCK MAINTENANCE POINT

Ivanov M.A.

Keywords: *maintenance, production program, rolling stock*

The article substantiates the technology for maintenance of rolling stock in the PAC "Stepnaya Shentala" of the Koshkinsky district of the Samara region, developed and proposed a maintenance and diagnostics point. The author calculated the staff of service personnel and the annual scope of work, and selected technological equipment. A stand for maintenance and repair of clutches has been developed. The technological calculation of the stand was carried out. Recommendations on life safety and environmental friendliness, as well as a feasibility study of the project are presented. The implementation of the proposed design developments makes it possible to obtain annual savings in the amount of 413,000 rubles and a payback period of 2.3 years due to the profit from reducing downtime and reducing the cost of unscheduled repairs of rolling stock.