

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧАСТКА ОБСЛУЖИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

*И.В. Некрасов, студент группы 10490, Р.М. Карагаев, студент группы 3-10Б10,
научный руководитель: Валентов А.В.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Ремонтно - обслуживающая база - это совокупность обслуживающих предприятий и подразделений, обеспечивающих техническое обслуживание, ремонт и хранение сельскохозяйственной техники для поддержания ее в работоспособном состоянии. Особенности ремонтно - обслуживающей базы агропромышленного комплекса: охват техническим обслуживанием и ремонтом разномарочного и рассредоточенного по территории огромного парка машин, механизмов и оборудования; неравномерная загрузка их в течение года; неодинаковая трудоспособность ремонтно - обслуживающих работ для одних и тех же машин; различные природно - климатические условия их эксплуатации. [1]

Сектор технологического обслуживания и ремонта сельхоз - техники, включающий ЦРМ, открытые площадки и навесы для ремонта и регулировки сельхозмашин.

Сектор длительного хранения машин (машинный двор), включающий закрытое помещение и площадки для хранения машин, их составных частей.

Сектор хранения и выдачи нефтепродуктов, включающий посты для заправки машин и емкости для хранения нефтепродуктов.

Сектор межсменной стоянки машин и технического обслуживания автомобилей, включающие открытые помещения и отапливаемые гаражи.

Автогараж, состоящий из отапливаемого помещения с участками для диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.

Нефтесклад - для приема, хранения и отпуска дизельного топлива, бензина, смазочных материалов.

Машинный двор, предназначенный для хранения техники между периодами их использования и для ремонта и обслуживания сельхоз - машин.

Склады, предназначенные для приема, хранения и выдачи запасных частей и материалов, а также агрегатов обменного фонда.

Многолетний опыт хозяйств показывает, что организацию технического обслуживания машин необходимо строить по принципу специализации и кооперации труда. Выполнение ремонтных работ выполняют силами и средствами хозяйств и районного звена (техническое обслуживание машин проводится на основе глубокой коопераций материально - технической базы хозяйств и единой инженерной службы районного звена). [2]

Исходными данными для расчета являются данные последнего года, ожидаемое наличие машин, годовая наработка машин, периодичность ремонтов и ТО машин. Годовое количество ремонтов и ТО может быть рассчитано по планируемой годовой нагрузке на машины, по установленным для них межремонтным срокам работы и периодичности ТО.

Распределение работ по ремонту и ТО МТП обосновывается соотношением и перспективой развития ремонтной базы хозяйства, наличием технического оборудования, квалифицированных кадров.

Широкая разветвленная сеть ремонтно - обслуживающих предприятий предопределяет развитие специализаций и коопераций. Поэтому большое значение имеет правильное распределение всего объема работ как между хозяйствами и ремонтнообслуживающим предприятиями районного и областного уровня, так и между подразделениями внутри хозяйства, при этом руководствуются следующими положениями:

- капитальные ремонты машин, оборудования, их агрегатов, а так же работ по централизованному восстановлению деталей выполняются на специализированных ремонтных предприятиях.

- технический ремонт и ТО, а так же устранение отказов машин в ЦРМ и на пунктах ТО хозяйств или в мастерских общего назначения и пунктах ТО РТП агропромышленных объединений.

- разрешается проводить капитальный ремонт некоторых видов машин и агрегатов в мастерских хозяйств, если они располагают необходимым оборудованием и квалифицированными кадрами рабочих.

- капитальный ремонт металлорежущих станков, технического оборудования и силового электрооборудования рекомендуется выполнять на специализированных ремонтных предприятиях;

С ЦРМ хозяйств рекомендуется выполнять ТР тракторов, комбайнов и других сложных машин, когда требуется использование специального оборудования и инструмента.

Ремонт с/х. машин ведется в основном на отделениях (в бригадах) в тесной связи ЦРМ.

ТО-3 тракторов выполняются в ЦРМ, а ТО -1 и ТО-2 тракторов, комбайнов и номерные ТО с/х. машин и оборудования МЖФ - в мастерских и пунктах ТО отделений, бригад, ферм.[3]

Устранения отказов в полевых условиях следует выполнять силами ЦРМ с привлечением передвижных средств ремонта и ТО.

При составлении плана ремонтно-обслуживающих работ следует руководствоваться следующими рекомендациями:[4]

ТО и ремонт тракторов и автомобилей необходимо планировать по круглогодичному графику в течение всего года по мере наработки;

Сроки на ремонт машин сезонного использования выбирать такие, когда машины наименее загружены или полностью свободны от работы;

Зерноуборочные комбайны рекомендуется ставить на ремонт после окончания уборочных работ и заканчивать не позднее, чем за месяц до начала уборки урожая;

Работы по ремонту машин и оборудования МЖФ проводить в основном в пастбищный период.

Руководствуясь годовым планом ремонтно-обслуживающих работ, составляют график загрузки ремонтной мастерской. По оси ординат (у) - откладывают напряженность работы ремонтной мастерской в чел-ч/день или трудоемкость ремонтов и ТО приходящихся на данный месяц, а по оси абсцисс (х) - время ремонтной мастерской в рабочих днях.

Годовой план ремонта и ТО составляют так, чтобы обеспечить более равномерную загрузку в течение года, не нарушая сроков проведения ремонтов и ТО. При необходимости график корректируют за счет того, что наряду с работами по ТО и ремонту машин, механизмов и оборудования, мастерские выполняют еще целый ряд работ:[5]

- Ремонт нефтетары и заправочного инвентаря нефтебазы и складов ГСМ в объеме 350-500 чел./час;
- Изготовление и ремонт хоз-инвентаря и другие работы для хозяйства в объеме 1800-2000 чел./час;
- Обслуживание и мелкий ремонт оборудования мастерских 5-8% от трудоемкости ремонта всех машин, рекомендуемых в мастерских хозяйства;
- Изготовление и ремонт приспособлений и инструмента 0,5-1% от трудоемкости ремонтов всех машин;
- Изготовление и восстановление деталей 15-20% от трудоемкости ремонта всех машин;
- Устранение отказов всех машин в полевых условиях в объеме 30-35% от трудоемкости работ ТО машин, за исключением автомобилей и оборудования МЖФ

В ремонтном предприятии режим работы определяется количеством рабочих дней в году, рабочих смен в сутки, продолжительностью каждой смены в часах, т.е. временем работы производственного персонала и оборудования.

Для расчетов иногда применяют усредненные значения номинального годового фонда времени рабочих. При односменной работе при нормальных условиях труда $F_n = 2070$ часов, при вредных условиях труда $F_n = 1830$ часов [6].

Основными параметрами, определяющими организацию производственного процесса считаются такт ремонта, длительность производственного цикла и фронт ремонта.

Суммарная трудоемкость ТО и ремонтов машин ЦРМ определяется с использованием нормативов по каждому виду ТО и ремонтов проводимых в ЦРМ.

При техническом обслуживании и ремонте машин соотношение затрат труда различных специальностей разное. Их можно определить по процентному соотношению видов работ, трудоемкости данного вида ремонта или ТО.

Трудоемкость работ на проектируемом участке определяем в процентном отношении по трудоемкости ремонтных работ в мастерской.

К основному оборудованию ремонтной мастерской относят оборудование, которым выполняют основные технологические операции: моечные машины, сварочные аппараты, металлорежущие станки, стенды для сборки, испытания и регулировки машин.

Расчет производственного участка производится как при проектировании новых, так и при перепланировке старых.

При расчете необходимо учитывать требования техники безопасности. Величину площади участка определяем по занимаемой площади оборудования с учетом переходного коэффициента.

Литература.

1. Левицкий И.С. Организация ремонта и проектирование сельскохозяйственных ремонтных предприятий. -М.: Колос, 1969.-59 ст.
2. Матвеев В. А., Пустовалов И. И. Техническое нормирование ремонтных работ в сельском хозяйстве. -М.: Колос, 1979.-74 ст.
3. Оборудование для текущего ремонта сельскохозяйственной техники. Справочник.-М.: Колос, 1981.-98 ст.
4. Оборудование и оснастка для ремонтных мастерских колхозов и совхозов. Справочник. -М.: Колос, 1975.-69 ст.
5. Певзнер Я. Д. Организация ремонта машин в сельском хозяйстве.Л.: Колос, 1977.-125 ст.
6. Перечень оборудования и оснастка для ремонта и технического обслуживания машинно-тракторного парка. -М.: ГОСНИТИ, 1980.-89 ст.

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПАРКОВКИ

*А.Е. Панст, О.Н. Арышев, студент группы 3-10490,
научный руководитель: Ретюнский О.Ю.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Парковочная система (другое наименование – *система помощи при парковке*, обиходное название – *парктроник*) является вспомогательной системой активной безопасности автомобиля, облегчающей процесс парковки автомобиля. Наибольшая эффективность от применения парковочной системы реализуется при движении автомобиля задним ходом, в темное время суток, при сильной тонировке стекол, а также в стесненных условиях (парковка, гараж и др.).

Парковочные системы можно условно разделить на две большие группы – пассивные и активные. Пассивные парковочные системы представляют только необходимую для парковки информацию, при этом управление автомобилем осуществляется водителем. Активные парковочные системы обеспечивают парковку автомобиля в автоматическом или автоматизированном (автоматически выполняются отдельные функции) режиме.

Известными пассивными парковочными системами являются:

- Parktronic System, PTS на автомобилях Audi;
- Parking Distance Control, PDC на автомобилях BMW;
- Acoustic Parking System, APS на автомобилях Audi;
- Park Assistant на автомобилях Opel;
- Optical Parking System, OPS на автомобилях Audi.

Пассивные парковочные системы устанавливаются на автомобиль при покупке в качестве опции или отдельно. На один автомобиль может быть установлено несколько пассивных парковочных систем. В основу работы пассивных парковочных систем положен контроль расстояния до препятствия и информирование водителя об этом.

Торговое название Парктроник (Parktronic System), ввиду его популярности, стало нарицательным именем большинства пассивных парковочных систем, устанавливаемых на автомобили. Конструктивно Парктроник включает датчики парковки, электронный блок управления и устройство индикации.[1]

Система автоматической парковки (другое наименование – *интеллектуальная система помощи при парковке*, обиходное название – *парковочный автопилот*) относится к активным парковочным системам, т.к. обеспечивает парковку автомобиля в автоматическом или автоматизированном (автоматически выполняются отдельные функции) режиме.

Различные системы автоматической парковки помогают при выполнении параллельной парковки, перпендикулярной парковки. Больше распространены системы с параллельной парковкой. Автоматическая парковка осуществляется за счет согласованного управления углом поворота рулевого колеса и скорости движения автомобиля.

Известными интеллектуальными системами помощи при парковке являются:

- Park Assist на автомобилях Volkswagen;
- Park Assist Vision на автомобилях Volkswagen;