

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА
методические указания для самостоятельной работы

Новосибирск 2020

Кафедра надежности и ремонта машин

УДК 631.372, 621.43

ББК 39.33

Рецензент канд. техн. наук, доцент П.И. Федюнин

Составитель: канд. техн. наук А.В. Пчельников

Надежность и ремонт машин: метод. указания для самост. раб. / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Инж. ин-т; сост.: А.В.Пчельников – Новосибирск, 2020. – 16с.

Методические указания для самостоятельной работы предназначены для студентов очной, заочной форм обучения по направлению подготовки «Агроинженерия»

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом Инженерного института НГАУ протокол № от _____ 2020 г.)

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2020

© Инженерный институт, 2020

Содержание

Введение.....	4
1. Цели и задачи учебных дисциплин.....	4
2. Содержание и организация самостоятельной работы.....	5
Общие методические рекомендации по изучению тем.....	5
Тема 1. Аспекты истории развития технического сервиса (ТС) в сельскохозяйственном производстве России в период 30-е – 90-е г.г. XX в.	5
Тема 2. Формирование эффективной системы сервисных услуг сельским товаропроизводителям в рамках концептуальных и программных положений ГОСНИТИ	5
Тема 3. Актуальность формирования альтернативных производственных подразделений (дилерских предприятий) ТС машин АПК в рамках конкурирующих параллельно действующих целостных систем ТС на основе фирменного сопровождения.....	6
Тема 4. Информационные системы ТС машин отечественного и импортного производства на основе фирменного сопровождения.....	6
Тема 5. Компоненты необходимого государственного влияния на обеспечение качества функционирования системы ТС	7
Тема 6. Мероприятия по обеспечению технологического уровня предприятий технического сервиса, отвечающего требованиям модернизации и конкурентоспособности.....	7
3. Список вопросов для подготовки к зачету.....	9
Библиографический список	10

Введение

Методические указания для самостоятельной работы выполнены в рамках рабочей программы по дисциплине «Система технического сервиса» и в полном объеме соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: преимущества сохранения преемственности в построении трёхуровневой целостной системы ТС в АПК (уровни: хозяйств, районный, региональный); концептуальные положения и программные решения по целесообразным направлениям создания современной системы ТС машин АПК; структурные элементы организации технического обслуживания и ремонта машин с привязкой к производственным условиям.

уметь: принимать компетентное участие в составе команды по анализу производственной деятельности подразделений ТС в плане обеспечения качества и конкурентоспособности их функционирования; вести сбор и систематизацию информации для служб фирменного сопровождения заводов-изготовителей по заявкам потребителей услуг и по рекламациям, также данных технических центров по оценке надёжности машин и их составных частей; участвовать в разработке решений в составе команды по текущей организации ремонта машин.

владеть: методами сбора, обработки и передачи информации в сфере ТС; способностью к решению задач в команде по инициированию и становлению «точек роста» дилерских подразделений системы ТС; способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта машин.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Система технического сервиса» предназначена для общеобразовательной и профессиональной подготовки бакалавров по профилю Технический сервис в АПК.

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование у студентов инженерных знаний о современном состоянии системы технического сервиса в АПК.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- осваиваются основные определения и термины, охватывающие область инженерной деятельности по техническому сервису машин в АПК;
- рассматриваются в плане преемственности аспекты истории развития технического сервиса (ТС) в сельскохозяйственном производстве России и странах Запада в период 40-е – 80-е г.г. XX в;

– анализируются реальные изменения состояния ТС в 90-е г.г. в АПК России в стартовых условиях рыночной экономики;

– анализируются современные проблемы тракторного и сельскохозяйственного машиностроения России с вытекающими особенностями задач технического сервиса;

– изучаются концептуальные и программные положения ГОСНИТИ и других организаций и специалистов, определяющие направления развития ТС в АПК в современных условиях, включая решение задач кадрового, информационного, технологического и материального обеспечения сферы услуг;

– рассматриваются актуальность создания в рамках региональной кооперации машино-технологических компаний и комплексов (МТК) с участием ОАО «Росагролизинг», и, на их основе, организация в регионе инновационного технического сопровождения машин (техническое обслуживание, высокоресурсный ремонт и модернизация машин и агрегатов, в том числе импортной техники, и восстановление деталей), реализуемого техническим центром (ТЦ) – структурным подразделением в составе МТК;

– определяются компоненты необходимого государственного влияния на обеспечение качества функционирования системы ТС.

2. Содержание и организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена ФГОС и рабочим учебным планом по направлению подготовки Агроинженерия. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с учебной и научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения курса дисциплины Надежность и ремонт машин и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

В процессе изучения дисциплины студент выполняет следующие виды и объемы самостоятельной работы:

-изучение теоретического материала в течение семестра с целью углубления знаний по дисциплине и подготовке к лабораторно-практическим занятиям, подготовка к устному опросу;

-подготовка и выполнение контрольной работы;

-подготовка к зачету.

Общие методические рекомендации по изучению тем

Тема 1. Аспекты истории развития технического сервиса (ТС) в сельскохозяйственном производстве России в период 30-е – 90-е г.г. XX в.

При изучении этой темы необходимо рассмотреть основные определения, характеризующие систему технического сервиса АПК и рассмотреть аспекты и этапы развития системы технического сервиса в сельскохозяйственном производстве России в период 30-е – 90-е г.г. XX в.

Тема 1.1. Введение. Аспекты истории развития технического сервиса (ТС) в сельскохозяйственном производстве России в период 30-е – 80-е г.г.

Вопросы для самоконтроля

1. Основные определения и термины, характеризующие систему технического сервиса в АПК (элемент, система, техника, сервис, система технического сервиса).
2. Этапы развития технического сервиса в сельскохозяйственном производстве России в период 30-е – 80-е г.г. XX в. Достижения и проблемные вопросы.
3. Целесообразность сохранения достоинств организационной формы трёхуровневой системы технического сервиса.
4. Необходимость более тесной привязки сельскохозяйственного машиностроения к сфере технического сервиса в АПК.

Тема 1.2. Реальные изменения состояния ТС в АПК России в 90-е г.г. XX в. в стартовых условиях рыночной экономики.

Вопросы для самоконтроля

1. Опыт поисковых решений становления системы ТС в рыночных условиях. Основные издержки переходного периода.
2. Роль технических центров региональных организаций «Агроснабтехсервис».

Тема 2. Формирование эффективной системы сервисных услуг сельским товаропроизводителям в рамках концептуальных и программных положений ГОСНИТИ

Тема 2.1. Основные направления модернизации технического сервиса в плане адаптации к работе в условиях ВТО.

Вопросы для самоконтроля

1. Необходимость введения для иностранных фирм-поставщиков правил по комплектации импортной техники ремонтной нормативно-технической документацией и требований по созданию дилерских центров для проведения ремонта машин, узлов и агрегатов.
2. Целесообразность разработки новых и модернизации применяемых диагностических средств и ремонтно-технологического оборудования с учетом использования их при ремонте и эксплуатации импортной техники, а также технической документации на восстановление быстроизнашиваемых деталей импортной техники.
3. Актуальность *создания машино-технологических компаний и комплексов (МТК)* с участием ОАО «Росагролизинг» и, на их основе, организации в регионах технического сопровождения машин (*обслуживания, высокоресурсного ремонта, модернизации и восстановления деталей*).
4. Необходимость создания в структуре МТК технического центра (ТЦ) для реализации технического сопровождения при партнёрском сотрудничестве ТЦ МТК со службами фирменного сопровождения заводов – изготовителей. Обеспечение качества технологической документации.

Тема 2.2. Основные направления модернизации технического сервиса машин АПК отечественного производства в рамках концепции и программных решений ГОСНИТИ по модернизации инженерно-технической системы на период до 2020 г.

Вопросы для самоконтроля

1. Формирование нормативно-технической документации для реализации сервисных технологий с участием заводов-изготовителей.
2. Направления модернизации специализированных агрегатно-ремонтных предприятий и использование потенциальных возможностей заводов-изготовителей по ремонту узлов и агрегатов машин АПК отечественного производства с восстановлением и упрочнением деталей.
3. Целесообразность возврата к практике сбора изношенных узлов и агрегатов при покупке новых (*через дилерские центры*).
4. Актуальность консолидации деятельности заводов-изготовителей по созданию в регионах *универсальных дилерско-восстановительных центров (ДВЦ)*.

Тема 3. Актуальность формирования альтернативных производственных подразделений (дилерских предприятий) ТС машин АПК в рамках конкурирующих параллельно действующих целостных систем ТС на основе фирменного сопровождения

Тема 3.1. Обоснование состава структурных подразделений технического сервиса машин отечественного производства в АПК на основе фирменного сопровождения в рамках конкурирующих параллельно действующих целостных систем ТС на основе фирменного сопровождения.

Вопросы для самоконтроля

1. Служба фирменного сопровождения (СФС) завода-изготовителя – ведущее структурное подразделение ТС машин АПК.
2. Структурные подразделения СФС: технологическое бюро, экспертное бюро, информационно-консультационный отдел, рекламный отдел.
3. Целесообразность создания консолидированных универсальных дилерских предприятий.

Тема 3.2. Региональная структура (современное состояние) технического сервиса в АПК.

Вопросы для самоконтроля

1. Анализ состояния «точек роста» целостных систем ТС на основе фирменного сопровождения.
2. Издержки фирменного сопровождения, информационного и кадрового обеспечения и другие сдерживающие факторы. Соответствие целям их создания.

Тема 4. Информационные системы ТС машин отечественного и импортного производства на основе фирменного сопровождения

Вопросы для самоконтроля

1. Суть информационных систем ТС.
2. Методологические подходы к созданию информационной системы ТС машин отечественного и импортного производства.
3. Принципы построения информационных систем ТС.

Тема 5. Компоненты необходимого государственного влияния на обеспечение качества функционирования системы ТС.

Вопросы для самоконтроля

1. Задачи и функции целесообразного административного структурного подразделения по мониторингу качества ТС машин АПК в составе правительства региона.
2. Определение мер государственного влияния на реальное формирование менеджмента сопровождения технического сервиса машин *в рамках задач интеллектуальной сервисной системы в АПК, экономического и правового стимулирования качества услуг.*

Тема 6. Мероприятия по обеспечению технологического уровня предприятий технического сервиса, отвечающего требованиям модернизации и конкурентоспособности.

Вопросы для самоконтроля

1. Определение понятия сертификация. Порядок сертификации услуг.
2. Сертификация продукции и услуг предприятий технического сервиса.
3. Задачи оценки состояния ремонтного предприятия при определении его комплексного показателя функционирования.
4. Определение комплексного показателя функционирования предприятия.

3. Список вопросов

Список вопросов для подготовки к зачету по дисциплине «Система технического сервиса»

1. Определение понятия «технический сервис» (ТС) как формы комплексных услуг. Структура технического сервиса.
2. Особенности состава парка машин в АПК
3. Место отрасли сельскохозяйственного машиностроения в сфере ТС.
4. Категории машин по времени и интенсивности использования.
5. Факторы, обуславливающие структуру необходимых ремонтно-обслуживающих воздействий по видам машин.
6. Две составляющие технического сервиса, сложившегося в международной практике машиноиспользования.
7. Краткая характеристика основных элементов различных форм организации ТС в их целостности в странах Запада: мастерские дилеров, профилатории.

8. Технологическое содержание и организация ремонтных работ, выполняемых в мастерских дилеров. Их связь со специализированными ремонтными предприятиями.
9. Фирмы-изготовители стран Запада и их роль в обеспечении качества ТС. Способы реализации соей технической политики по ремонту составных частей машин.
10. Статистическое прогнозирование потребности и организация производства и поставки запасных частей в странах Запада
11. Уровень технологической оснащенности и приоритетные предпочтения производств по восстановлению деталей машин в экономически развитых странах Запада.
12. Компьютеризация ТС в развитых странах Запада. Информационные системы в сфере ТС. Создание внутреннего банка данных у дилеров. Мощная обратная связь с заводами-изготовителями.
13. Изменение представлений о техническом сервисе в АПК в нашей стране в начале 90-х гг. Сущность отрицательных последствий диктата производителей машин, определивших значительное отставание ТС от мирового уровня.
14. Сущность и результат работ ВИМа в плане создания планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта тракторов и сельскохозяйственных машин.
15. Роль машинотракторных станций (МТС), созданных в начале 30-гг., и ремонтных мастерских совхозов в обеспечении работоспособности машин в сельском хозяйстве.
16. Тяжелые последствия ВОВ 1941-1945гг. для ТС в сельском хозяйстве.
17. Факторы, определившие необходимость в издании типовой технологии ремонта машин в сельском хозяйстве (*массовый тираж в 1949-1953гг.*).
18. Состав комплекта типовой технологии ремонта машин в сельском хозяйстве.
19. Образование Государственного научно-исследовательского технологического института ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ) – сентябрь 1953г.
20. Отрицательные последствия неподготовленной ликвидации МТС в 1958г.
21. Создание районных ремонтно-технических центров (РТС) на базе ликвидированных МТС. Факторы, определившие неэффективность функционирования РТС.
22. Тенденции возрастания потребности машин нового поколения в ремонте с более высокими требованиями качества во второй половине 50-х гг. XX в., определившие организацию специализированного ремонта.

23. Научные разработки И.С. Левитского и А.и. Селиванова (1964-1967) по проблемам старения машин и специализированного ремонта.
24. Образование Всесоюзного объединения «Сельхозтехника» с мощным научным обеспечением в лице ГОСНИТИ: сущность «перекочевывания» проблем ликвидации МТС и проявившихся проблем РТС в сферу взаимоотношений колхозов и совхозов с «Сельхозтехникой» («выгодные» и «невыгодные» для «Сельхозтехники» ремонтные работы, ремонты полнокомплектных машин, низкое качество ремонта).
25. Сущность несбалансированности структуры ремонтной базы «Сельхозтехника» с реальной потребностью машин в ремонтно-обслуживающих воздействиях (*несбалансированность спроса и предложения*) и должного уровня капитальных вложений и инженерных усилий, приведших к ликвидации системы «Сельхозтехника» в 1986г.
26. Экономические причины обострения противоречий с образованием Госагропрома СССР (1986) между бывшими ремонтными предприятиями системы «Сельхозтехника» и хозяйствами. Как понимать обострение этих отношений с позиций проявившихся неодинаковых принципов ценообразования на продукцию сельского хозяйства и промышленности?
27. Понимание основных уроков, вытекающих из предшествующего периода развития технического сервиса (необходимость ранжирования приоритетов: капитальные вложения на реализацию эффективных наукоемких технологий ТС; борьба за высокое качество ремонтно-обслуживающих воздействий, определяющее высокий спрос потребителя услуг; организация ТС на базе фирменного, информационного и интеллектуального сопровождения на основе государственной поддержки; научное обоснование приоритетов в выборе направлений развития ТС).
28. Проблемы современного тракторного и сельскохозяйственного машиностроения России, определяющие сдерживающее влияние на развитие технический сервиса в АПК.
29. Дать перечень основных направлений развития ТС в рамках концептуальных положений ГОСНИТИ в условиях рыночных отношений.
30. Сущность технической политики предупредительной стратегии по состоянию в рамках инженерно-технологического сервиса и в чём её достоинства.
31. Основные задачи кадрового, технологического и материального обеспечения предупредительной стратегии по состоянию.
32. Какая целесообразность увеличения количества предупредительных обслуживаний и ранжирования качества капитальных ремонтов по уровню восстановления.
33. Структура действующей ремонтно-обслуживающей базы на уровне хозяйств.

34. Структура действующей ремонтно-обслуживающей базы на районном уровне.
35. Структура действующей ремонтно-обслуживающей базы на региональном уровне.
36. Функции региональных организаций «Агроснабтехсервис», включая их обязательства в роли головных дилеров заводов-изготовителей. Критическая оценка результатов их деятельности в плане эффективности ТС и формирования тесных связей с заводами-изготовителями.
37. Программные предложения ГОСНИТИ по формированию современных предприятий ремонтного производства в сфере технического сервиса в АПК. Основные направления по модернизации и технологическому переоснащению ремонтных предприятий.
38. Какие аргументы можно высказать в плане целесообразности усиления внимания к агрегато-ремонтному производству.
39. Какие меры предлагаются по преодолению отставания по объёмам и качеству восстановлению деталей машин в России на фоне мировых достижений в сфере ТС АПК?
40. Целенаправленность программного предложения ГОСНИТИ по созданию машинно-технологических компаний и комплексов (МТК) как одной из эффективных мер адаптации инженерно-технического сектора АПК к работе в условиях ВТО.
41. Приоритетные требования к иностранным фирмам-поставщикам по обеспечению ТС импортной техники, приобретаемой фермерами и предприятиями АПК России
42. Назвать объективные факторы, подтверждающие актуальность формирования альтернативных производственных подразделений (*дилерских предприятий*) ТС *в рамках конкурирующих параллельно действующих целостных систем на основе фирменного сопровождения.*
43. Объективная необходимость создания универсальных дилерских предприятий.
44. Какие положительные результаты получены в России, подтверждающие эффективность становления и развития фирменного сервиса (на примерах достижений заводах-изготовителей и их филиалах).
45. Состояние «точек роста» *целостных систем ТС* в реально действующей системе ТС в АПК; издержки фирменного сопровождения, информационного и кадрового обеспечения и другие сдерживающие факторы.
46. Характеристика структуры информационных потоков сферы технического сервиса по двум направлениям: использования машин по назначению и деятельности производственных подразделений по поддержанию машин в работоспособном состоянии. Оперативная и прогнозная ориентация сбора, обработки и анализа информации.

47. Информационная система (ИС) технического сервиса АПК. Цели и задачи функционирования ИС.

48. Принципы построения ИС технического сервиса в АПК. Структурные элементы ИС, включающие информационные подразделения службы фирменного сопровождения.

49. Кадровое и материальное обеспечение ИС. Компетентность инженеров сферы технического сервиса по сбору, обработке и анализу информации по техническому состоянию и показателям надёжности машин.

50. Формирование баз данных по техническому состоянию машин АПК – важнейшая задача ИС в реализации мониторинга функционирования системы ТС.

Библиографический список

1. Кравченко И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса / под ред. И.Н. Кравченко: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 352 с.
2. Варнаков В.В. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения / В.В. Варнаков, В.В. Стрельцов, В.Н. Попов, В.Ф. Карпенков. – М.: КолосС, 2004. – 253 с.
3. Пучин Е.А. Технология ремонта машин / Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.; под ред. Е.А. Пучина. – М.: КолосС, 2007. – 488 с.
4. Герасимов В.С. Создание вторичного рынка подержанной техники / В.С. Герасимов // Сельский механизатор. – 2013. – № 10. – С.28-29.
5. Черноиванов В.И. Инженерные службы АПК России: Обеспечение выполнения Госпрограммы развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы / В.И. Черноиванов // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2013. – №1. – 2-7.
6. Орлова Л.В. Новая аграрная политика России. Комплекс мер по повышению эффективности и конкурентоспособности отечественного агропромышленного комплекса / Л.В. Орлова // Техника и оборудование для села. – 2012. – №11. – С. 2-5.
7. Черноиванов В.И. Необходимые меры по адаптации инженерно-технического сектора АПК к работе в условиях ВТО / В.И. Черноиванов, С.А. Горячев // Техника и оборудование для села. – 2012. – №9. – С. 2-4.
8. Жалнин Э.В. Агропромышленный комплекс России – стагнация или развитие? / Э.В. Жалнин // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2012. – №7. – С. 3-9.
9. Черноиванов В.И. К вопросу повышения квалификации специалистов агропромышленного комплекса России // Техника и оборудование для села. – 2012. – №7. – С. 2-4.
10. Горбачёв И.В. Состояние и перспективы развития тракторостроения для АПК России / И.В. Горбачёв, А.М. Нефедов) // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2012. – №1. – С.3-6

Составители:

Пчельников Александр Владимирович

Компьютерная верстка: А.В. Пчельников

Подписано к печати 2020 г. Формат 60 × 84^{1/16}

Объем уч.-изд. л. Изд. №..... Заказ №

Тираж экз.

Отпечатано в типографии НГАУ
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова 160