

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Инженерное обеспечение эксплуатации машинотракторного парка

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль подготовки Технические системы в агробизнесе

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Конспект лекций	
1.1	Лекция № 1 Инженерно-техническая служба по эксплуатации МТП.....	3
1.2	Лекция № 2 Государственный надзор за техническим состоянием Машин.....	21
1.3	Лекция № 3 Обеспечение машинно-тракторного парка эксплуатационными материалами.....	31
1.4	Лекция №4 Организация материально-технического обеспечения работы машинно-тракторного парка.....	47
1.5	Лекция № 5 Научное и информационно-консультационное обеспечение работы МТП в АПК.....	55
2.	Методические указания по выполнению лабораторных работ	
2.1	Лабораторная работа № ЛР-1 Системы оперативного управления инженерной службы – работа главного инженера хозяйства.....	67
2.2	Лабораторная работа № ЛР-2 Системы оперативного управления инженерной службы – работа инженера по эксплуатации машинно-тракторного парка.....	94
2.3	Лабораторная работа № ЛР-3 Системы оперативного управления инженерной службы – работа инженера по сельскохозяйственным машинам.....	100
2.4	Лабораторная работа № ЛР-4 Системы оперативного управления инженерной службы – работа заведующего машинно-тракторной мастерской.....	115
2.5	Лабораторная работа № ЛР-5 Системы оперативного управления инженерной службы – работа заведующего гаражом.....	133
2.6	Лабораторная работа № ЛР-6 Системы оперативного управления инженерной службы – работа заведующего нефтехозяйством.....	150
2.7	Лабораторная работа № ЛР-7 Системы оперативного управления инженерной службы – работа заведующего машинным двором.....	166
2.8	Лабораторная работа № ЛР-8 Системы оперативного управления инженерной службы – работа мастера-наладчика.....	180
2.9	Лабораторная работа № ЛР-9 Системы оперативного управления инженерной службы – работа диспетчера хозяйства.....	203
2.10	Лабораторная работа № ЛР-10 «Итоговая деловая игра».....	218

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1 Лекция №1 (2 часа).

Тема: «Организация инженерно-технической службы по эксплуатации машинно-тракторного парка»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Организационно-правовые формы предприятий инженерно-технической службы АПК.
2. Организационная структура инженерно-технической службы.
3. Функциональные обязанности работников инженерно-технической службы.
4. Оперативное управление работой МТП.

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1 Организационно-правовые формы предприятий инженерно-технической службы АПК. Требования к сервисным предприятиям

Сервисные предприятия могут осуществлять свою деятельность в любой организационно-правовой форме, разрешенной законодательством. Основным документом, регулирующим возникающие при этом отношения, является Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая принята 30.11.94, № 51-ФЗ, часть вторая — 26.01.96, №14-ФЗ, часть третья — 26.11.2001, № 146-ФЗ).

В зависимости от цели деятельности организации могут быть коммерческими (основная цель — извлечение прибыли) и некоммерческими (не имеющие извлечение прибыли в качестве основной цели и не распределяющие полученную прибыль между участниками). К коммерческим организациям относятся хозяйственные товарищества и общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия. К некоммерческим — потребительские кооперативы, общественные организации, фонды и др.

Участниками предпринимательской деятельности могут быть граждане — предприниматели без образования юридического лица и с образованием юридического лица.

Юридическое лицо — организация, которая имеет в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество и отвечает по своим обязательствам этим имуществом, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде.

Учредители (участники) хозяйственных товариществ и обществ, производственных и потребительских кооперативов имеют по отношению к ним обязательственные права, учредители государственных и муниципальных унитарных предприятий, дочерних предприятий, а также финансируемые собственником учреждения имеют право собственности или иное вещное право.

Хозяйственные товарищества и общества — коммерческие организации с разделенным на доли (вклады) учредителей (участников) уставным (складочным) капиталом. Их несколько видов .

Полное товарищество — товарищество, в котором участники (полные товарищи) в соответствии с заключенным между ними договором занимаются предпринимательской деятельностью от имени товарищества и несут ответственность по его обязательствам принадлежащим им имуществом.

Товарищество на вере (коммандитное) — товарищество, в котором наряду с полными товарищами имеются один или несколько участников — вкладчиков (коммандитистов), которые несут риск убытков, связанных с деятельностью товарищества, в пределах сумм

внесенных ими вкладов и не принимают участия в осуществлении товариществом предпринимательской деятельности.

Обществом с ограниченной ответственностью (ООО) признается учрежденное одним или несколькими лицами общество, уставный капитал которого разделен на доли определенных учредительными документами размеров; участники общества с ограниченной ответственностью не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости внесенных ими вкладов.

Общество с дополнительной ответственностью (ОДО) учреждается одним или несколькими лицами, уставный капитал разделен на доли определенных учредительными документами размеров; участники такого общества солидарно несут субсидиарную ответственность по его обязательствам своим имуществом в одинаковом для всех кратном размере к стоимости их вкладов, определяемом учредительными документами общества. При банкротстве одного из участников его ответственность по обязательствам общества распределяется между остальными участниками пропорционально их вкладам, если иной порядок распределения ответственности не предусмотрен учредительными документами общества.

Акционерное общество — общество, уставный капитал которого разделен на определенное число акций; участники акционерного общества (акционеры) не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им акций.

Открытое акционерное общество (ОАО) — общество, участники которого могут отчуждать принадлежащие им акции без согласия других акционеров.

Закрытое акционерное общество (ЗАО) — общество, акции которого распределяются только среди его учредителей или иного заранее определенного круга лиц.

Производственный кооператив — добровольное объединение граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности (производство, переработка, сбыт промышленной, сельскохозяйственной и иной продукции, выполнение работ, торговля, бытовое обслуживание, оказание других услуг), основанный на их личном трудовом и ином участии и объединении его членами (участниками) имущественных паевых взносов.

Кроме того, могут быть созданы унитарные предприятия (государственные — ГУП и муниципальные — МУП) — коммерческие организации, не наделенные правом собственности на имущество, закрепленное за ними собственником.

Имущество таких предприятий находится в государственной или муниципальной собственности и принадлежит такому предприятию на праве хозяйственного ведения или оперативного управления.

Для создания организаций всех организационно-правовых форм необходимы учредительные документы: для товариществ — это учредительный договор, ООО и ОДО — устав и учредительный договор, ОАО и ЗАО — договор о создании общества и устав производственного кооператива, унитарных предприятий — устав.

Обязательные элементы содержания устава и учредительного договора

	Учредительный договор
Организационно-правовая форма	Решение о создании юридического лица
Наименование	Порядок совместной деятельности по его созданию
Местонахождение предприятия	Наименование (имя) и юридический статус учредителя
Размер уставного (складочного) капитала	Местонахождение (местожительство), государственная регистрация (для юридических лиц) или паспортные данные (для физических лиц)
Состав, порядок формирования и компетенция его органов управления и контроля	Размер уставного (складочного) капитала
Порядок распределения прибыли и образования	Доли участия (вклады, паевые взносы, количество

фондов предприятия Порядок и условия реорганизации и ликвидации предприятия Виды деятельности, осуществляемые предприятием	акций), порядок и способы внесения вкладов, паевых взносов (оплаты акций)
---	--

Кроме указанных в таблице сведений, учредительные документы каждой организации должны содержать свои обязательные элементы: в учредительном договоре полного товарищества — сведения о размере и порядке изменения долей каждого из участников, об ответственности участников за нарушение обязанностей по внесению вкладов; в учредительном договоре товарищества на вере — те же сведения плюс сведения о совокупном размере вкладов, вносимых вкладчиками; в учредительных документах ООО и ОДО — о порядке принятия решений органами управления, в том числе и о вопросах, решения по которым принимаются единогласно или квалифицированным большинством голосов, в уставе производственного кооператива — о характере и порядке трудового участия его членов в деятельности кооператива и их ответственности за нарушение обязательства по личному трудовому участию; в уставах унитарных предприятий — предмет и цели деятельности и др.

По некоторым организациям приняты отдельные законы: «Об акционерных обществах» (26.05.95, № 208-ФЗ), «О производственных кооперативах» (8.05.96. № 41-ФЗ), «Об обществах с ограниченной ответственностью» (8.02.98, № 14-ФЗ), развивающие правовые нормы Гражданского кодекса и уточняющие порядок создания, реорганизации и ликвидации организаций, правовое положение, права и обязанности участников и др.

Как уже упоминалось, сервисные предприятия могут быть созданы в любой разрешенной законодательством организационно-правовой форме. Вместе с тем опыт действия Гражданского кодекса, правовая и хозяйственная практика, исследования юристов и экономистов позволяют выработать некоторые рекомендации по выбору организационно-правовой формы вновь создаваемого предприятия.

Производственный кооператив наиболее приемлем тогда, когда новое предприятие создается на «пустом месте», размеры предполагаемого производства и вклады участников небольшие. С развитием производственного кооператива, появлением прибыли, увеличением имущества увеличиваются и размеры паев членов кооператива. Но размеры паев неодинаковые (например, у члена кооператива, проработавшего несколько лет и только что вступившего в кооператив). Происходит дифференциация членов кооператива по размеру пая, соответственно изменяются и их интересы (голосование — один член — один голос), могут возникнуть разногласия, что также затрудняет работу кооператива.

Полное товарищество, товарищество на вере, ООО и ОДО можно рекомендовать для небольшого количества, а участников, находящихся в хороших отношениях (например, друзья, родственники), поскольку эта организационно-правовая форма предполагает большую степень доверия между ними. Законом предусмотрены нормы, позволяющие участникам этих форм предприятий в любое время выйти из них независимо от согласий его участников. При этом выбывающему участнику не позже шести месяцев с момента подачи заявления должна быть выплачена действительная стоимость его доли в уставном (складочном) капитале, определяемая на основании данных бухгалтерского учета отчетности организации за год, в течение которого было подано заявление о выходе общества, либо с согласия участника общества выдать ему в натуре имущество такой же стоимости. Практика показывает, что часто денежных средств для этого не хватает, поэтому необходимо продавать часть активов предприятия, в том числе наиболее ликвидные — оборудование, здания и др. Нарушается нормальная работа предприятия и оно, в конце концов ликвидируется, т. е. предприятие этих организационно-правовых норм легко «растачить», поэтому их рекомендуется применять в ограниченных, упомянутых выше, ситуациях.

Наиболее универсальная организационно-правовая форма, позволяющая сохранить предприятие при выходе участников, развивать предприятие путем привлечения новых участников и капиталов — акционерное общество.

В статье 4 Закона «Об акционерных обществах» говорится, что особенности создания и правового регулирования акционерных обществ, созданных на базе реорганизованных в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 27.12.91 № 323 «О неотложных мерах по осуществлению земельной реформы» сервисных предприятий для сельскохозяйственного производства, определяются федеральными законами. Однако пока такие законы не приняты, поэтому на сервисные предприятия – акционерные общества распространяются все положения указанного закона.

Число акционеров открытого общества не ограничено, закрытого — не может превышать 50. Если число акционеров ЗАО превысит этот предел, то ЗАО в течение года должно преобразоваться в ОАО.

Устав акционерного общества, помимо общих требований к учредительным документам хозяйственных обществ и товариществ, должен содержать:

- тип общества (открытое или закрытое);
- количество, номинальную стоимость, категории (обыкновенные, привилегированные) акций и типы привилегированных акций, размещаемых обществом;
- права акционеров — владельцев акций каждой категории (типа);
- порядок подготовки и проведения общего собрания акционеров, в том числе перечень вопросов, решение по которым принимается органами управления общества квалифицированным большинством голосов или единогласно;
- сведения о филиалах и представительствах общества;
- иные положения, предусмотренные Законом «Об акционерных обществах».

Уставом общества могут быть установлены ограничения количества акций, принадлежащих одному акционеру, их суммарной номинальной стоимости, а также максимального числа голосов, предоставляемых одному акционеру. Решения об изменении устава общества может принимать общее собрание акционеров либо совет директоров (наблюдательный совет), если ему делегировано такое право. Реорганизация общества может быть осуществлена в формах:

- слияния — возникновение нового общества путем передачи ему всех прав и обязанностей двух или нескольких обществ с прекращением последних;
- присоединения — прекращение одного или нескольких обществ с передачей ему всех их прав и обязанностей другому обществу;
- разделения — признается прекращение общества с передачей всех его прав и обязанностей вновь создаваемым обществам;
- выделения — создания одного или нескольких обществ с передачей им части прав и обязанностей реорганизуемого общества без прекращения последнего;
- преобразования — в общество с ограниченной ответственностью или производственный кооператив.

Ликвидация общества может быть осуществлена добровольно с соблюдением всех требований Закона «Об акционерных обществах» или на основании решения суда.

Минимальный уставный капитал ОАО — не менее 1000-кратной минимальной месячной оплаты труда (ММРОТ), установленной законодательством на момент регистрации, ЗАО — не менее 100-кратной ММРОТ.

Уставом общества должны быть определены количество и номинальная стоимость акций, приобретенных акционерами (размещенные акции) и которые общества вправе размещать дополнительно в дальнейшем (объявленные акции).

Требования к сервисным предприятиям
Технологические требования:

наличие необходимого технологического оборудования, приспособлений и инструмента в соответствии с предоставляемыми услугами;

соответствие технического уровня оборудования, приспособлений и инструмента технологическим требованиям;

наличие и соблюдение системы проведения проверок и аттестации технологического оборудования, приборов, приспособлений и инструмента;

наличие нормативно-технической документации на выполняемые работы, технических условий на ТО и ремонт агрегатов и деталей, технологических карт на проведение работ по ТО и ремонту машин, агрегатов и деталей;

наличие прейскуранта на выполняемые работы и системы контроля их качества.

Доступность услуг (подразумевается):

удобства места расположения предприятия и подъезда к нему; наличие парковки у предприятия; число машино-мест; наличие охраны; наличие и доступность внешней рекламы;

режим работы;

число рабочих дней в неделю;

стоимость одного часа работы.

Качество обслуживания клиентов. Под качеством обслуживания клиентов подразумевают общую культуру персонала и его внешний вид;

наличие и качество спецодежды;

наличие информации о персонале, его информированность, доброжелательность;

применение специальных чехлов, ковриков, накидок, специального инструмента и приспособлений при проведении работ;

состояние территории, зданий, сооружений и производственных участков;

наличие и доступность информации о предоставляемых услугах по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств;

среднюю продолжительность приемки машины в ремонт, выдачи и пребывания в ремонте;

наличие необходимых запасных частей;

продолжительность доставки недостающих запасных частей;

комплектность услуг;

наличие оборудованных помещений для клиентов.

Качество выполнения услуг (работ). Под качеством выполнения услуг подразумевают:

качество запасных частей и применяемых материалов;

наличие сертификатов соответствия на запасные части и материалы;

проведение входного контроля запасных частей и материалов;

наличие и срок гарантийных обязательств на запасные части и материалы;

качество применяемых технических средств для ТО и ремонта автомобилей;

наличие системы управления качеством сервисных услуг;

выходной контроль качества услуг;

наличие срока гарантийных обязательств на выполняемые работы.

Кадровое обеспечение. Под кадровым обеспечением понимают:

уровень подготовки руководящих кадров, технического персонала и рабочих кадров;

наличие дипломов и сертификатов, подтверждающих соответствие профиля и уровня образования занимаемой должности;

стаж работы персонала на занимаемой должности;

наличие системы стимулирования труда, подготовки и повышения квалификации персонала.

Экологические требования предусматривают наличие:

средств очистки машин, агрегатов и деталей;

системы оборотного водоснабжения и утилизации моющих растворов;

системы очистки и утилизации атмосферных выбросов;
системы сбора и утилизации отработанных масел, топлива и технических жидкостей, аккумуляторных батарей и электролитов, резинотехнических изделий, деталей, агрегатов и машин.

Отремонтированные технические средства должны соответствовать экологическим требованиям.

Требования безопасности:

соответствие требованиям СНИП;

соблюдение противопожарных мероприятий, санитарных норм и требований в соответствии с действующими нормами и правилами;

наличие документации и систематических инструктажей персонала по технике безопасности;

соблюдение законодательства о труде и отдыхе, продолжительности рабочей смены и трудовой недели;

наличие помещений для отдыха и приема пищи;

соблюдение норм освещенности в производственных помещениях;

обеспечение требуемого качества и состояния покрытий пола в помещениях;

наличие приточно-вытяжной вентиляции и устройств отвода отработанных газов автомобилей из помещений;

наличие исправного оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых для ТО и ремонта машин;

применение индивидуальных средств защиты персоналом;

наличие аптек неотложной помощи для персонала и клиентов и сведений о случаях производственного травматизма на предприятии.

Экономические требования (абсолютные и относительные показатели работы).

Абсолютные показатели:

прибыльность хозяйственной деятельности (общая рентабельность услуг, рентабельность активов и текущих затрат);

деловая активность (отдача активов, оборачиваемость оборотных активов, отдача собственного капитала);

ликвидность и платежеспособность (коэффициент текущей ликвидности, соотношение дебиторской и кредиторской задолженности);

финансовая устойчивость (коэффициент автономии, обеспеченность собственными оборотными средствами).

Относительные показатели:

общая сумма платежей и выплат на одного работающего и одного производственного рабочего;

общая сумма платежей и выплат на один рабочий пост, на 1 м² общей площади и 1 м² производственной площади предприятия;

общая сумма штрафных санкций и кредиторской задолженности;

затраты на устранение рекламаций.

2. Организационная структура инженерно-технической службы.

Основные функции инженерной службы в с.х. предприятиях

Общие приложения

Основные принципы организации технического обслуживания МТП (разделение труда и специализация процессов, кооперация труда, рационализация и механизация процессов обслуживания, стимулирование высокой производительности труда, своевременность и согласованность технического обслуживания) могут быть реализованы при наличии инженерно-технической службы.

Инженерно-техническая служба –структурное подразделение общей системы организации управления с.х. предприятием, состоящее из инженерно-технического персонала, располагающего необходимыми техническими средствами и обеспечивающего порядок выполнения комплекса мер, направленных на поддержание машинного парка в состоянии технической готовности и его нормальное функционирование.

Главная задача службы состоит в том, чтобы обеспечить выполнение плана механизированных работ во всех отраслях и подразделения хозяйства в намеченные сроки, на высоком уровне, что позволит увеличить её качество, поднять производительность труда.

-Для реализации этой задачи инженерная служба обеспечивает постоянную техническую готовность машин, высокую их производительность, разрабатывает и внедряет в производство мероприятия по комплексной механизации технологических процессов, снижению затрат на эксплуатацию машин, передовые методы использования техники.

-Для выполнения перечисленных задач инженерная служба в соответствии с передовыми формами разделения и кооперации труда создаёт специализированные по функциям участки и группы, обеспеченные кадрами соответствующей квалификации и необходимой материально-технической базой.

Свою деятельность инженерная служба строит во взаимодействии со специализированными предприятиями (заводами) и РТП, которые могут более эффективно, чем хозяйства выполнять такие работы как капитальный ремонт, восстановление узлов и деталей, осуществлять материально-техническое снабжение, обмен узлов и агрегатов, осуществлять ТО сложных машин и оборудования.

Организационная структура ИТС АПК, хозяйства.

Наиболее прогрессивным принципом организации ИТС является принцип специализации и разделения труда, предусматривающий создание в составе ИТС специализированных структурных подразделений (служб), занимающихся различными группами вопросов эффективного использования МТП. При этом в пределах каждой службы различные виды работ разделяются между сотрудниками этой службы. Число и состав служб зависят от конкретных природно-производственных особенностей и размеров каждого хозяйства.

Типовая структура ИТС хозяйства показана на рисунке 1.

Естественно, что в специализированных хозяйствах возможно создание и каких-то других служб. Например, при развитом парниковом хозяйстве — службы теплоснабжения и т. д.

Рациональное число структурных подразделений ИТС должно охватывать без дублирования все направления деятельности, связанные с эффективным использованием МТП.

Каждое структурное подразделение ИТС должен возглавлять высококвалифицированный специалист — инженер или техник с хорошей теоретической подготовкой и опытом практической работы. При этом расходы на содержание специалистов ИТС должны быть как можно меньше.

В более мелких хозяйствах структурные подразделения ИТС

существенно упрощаются в соответствии с меньшим объемом решаемых инженерных задач.

В небольших фермерских хозяйствах инженерное обеспечение полностью или частично обеспечивают как своими силами, так и с помощью привлечения специалистов на договорной основе, включая услуги предприятий технического сервиса, машинно-технологических станций (МТС) и т. д. Существенное значение в условиях рыночной экономики отводят инженерно-техническим службам районного

уровня по обеспечению сельских товаропроизводителей материально-техническими средствами и различными видами услуг.

Структура инженерной службы этого уровня по рекомендациям ученых предусматривает следующие направления деятельности: торгово-снабженческая, производственно-технологическая; ремонтно-обслуживающая, транспортная.

Инженерно-технические службы районного уровня с учетом спроса сельских товаропроизводителей призваны обеспечивать поставку материальных ценностей высокого качества в назначенные сроки по договорным ценам и с гарантией возмещения убытков в случае нарушения договорных обязательств. Аналогично на основе спроса и договорных условий определяют и другие услуги технического сервиса, включая ремонтно-обслуживающие работы, снабжение запасными частями и ремонтными материалами, доставку и предпродажное обслуживание машин, снабжение нефтепродуктами и т. п.

В перспективе важное значение отводят также инженерно-техническим службам специализированных ремонтных предприятий, а также ремонтных предприятий, организуемых заводами-изготовителями машин.



Рисунок 1. Типовая структура ИТС хозяйства

Задача инженерно-технических служб регионального уровня — координация взаимоотношений между инженерными службами областей и районов, ремонтно-обслуживающих предприятий, а также крупных и мелких хозяйств, включая фермерские.

Одна из перспективных задач инженерно-технических служб агропромышленного комплекса (АПК) всех уровней — создание эффективной дилерской системы технического сервиса в Российской Федерации по аналогии с развитыми промышленными странами.

При этом предполагают наличие трех основных видов дилерского обслуживания: предпродажное; обслуживание непосредственно при продаже техники и послепродажное обслуживание, включая гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Данное направление инженерно-технической службы в АПК находится пока в стадии разработки и опытного внедрения, поэтому отсутствуют какие-либо конкретные рекомендации с учетом местных условий. Изложенная примерная организационная структура инженерно-технической службы АПК в условиях рыночной экономики показана на рисунке 2.

В процессе совершенствования рыночных отношений и новых форм хозяйствования на селе, естественно, будет совершенствоваться и структура инженерно-технической службы на основе общих принципов специализации. Соответственно описанную организационную структуру ИТС следует рассматривать как предварительную.

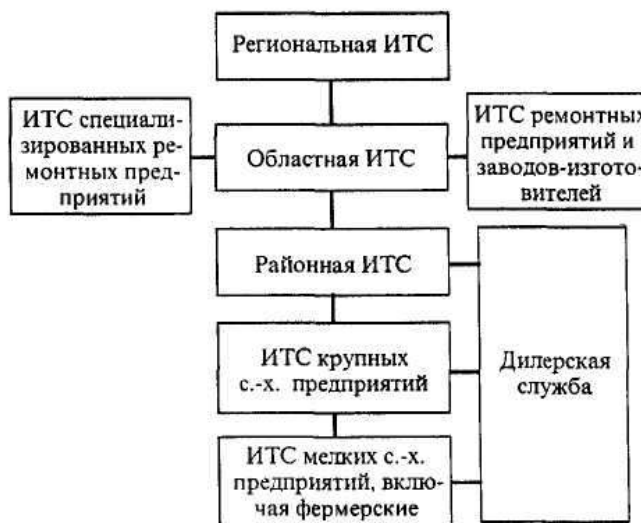


Рисунок 2. Примерная организационная структура ИТС АПК.

Количественный состав ИТР определяется по годовой наработке в условных эталонных гектарах с учётом состава тракторного парка, характеризующегося средневзвешенной величиной тягового класса трактор. При этом учитывается трудоёмкость ТО и производства механизированных работ.

Число ИТР по эксплуатации МТП $n_{\text{МТП}}$ определяется по формуле:

$$n_{\text{МТП}} = \frac{(\beta_1 H_{\text{ТОР}} + \beta_2 H_{\text{МП}})}{\Phi}$$

где $H_{\text{ТОР}}$, $H_{\text{МП}}$ - соответственно годовая трудоёмкость ТО, ремонта и хранения МТП и трудоёмкость производства мех. работ, ч.

β_1, β_2 - коэффициенты, устанавливающие соотношение между числом ИТР, обеспечивающих соответственно ТО и использование МТП, и числом механизаторов (рабочих);

$$\beta_1 = 0.14, \quad \beta_2 = 0.05;$$

Φ - годовой фонд рабочего времени, ч.;

В настоящее время хозяйства укомплектовываются инженерно-техническими работниками в соответствии с типовыми штатными нормативами, в основу которых для ИТР, занятых вопросами техники в полеводстве, положено наличие в хозяйствах тракторов, автомобилей, зерноуборочных комбайнов, экскаваторов и других самоходных машин. Чем больше машин, тем, следовательно, больше хозяйство может иметь ИТР этого профиля.

Штатные нормативы предусматривают в хозяйстве инженеров и техников, занятых в животноводстве, энергетиков, теплотехников и др.

Причём материальных затрат на эксплуатацию. их число зависит от величины той отрасли, которую они обслуживают.

Следует иметь ввиду, что руководству хозяйства предоставляется право замены специалистов одного профиля другим, за исключением главных специалистов.

Структура инженерно-технической службы строится в зависимости от направления производственной деятельности предприятия, специализации и концентрации сельскохозяйственного производства, специфики местных условий. Количественный состав служб зависит от размеров хозяйств уровня подготовки инженерно-технических работников и ряда других факторов. Возглавляют службы старшие инженеры, которые подчинены главному инженеру предприятия.

Служба эксплуатации машинно-тракторного парка и транспортных средств занимается организацией использования МТА, техническим обслуживанием машин, работой нефтехозяйства. Возглавляет службу инженер-механик.

К службе ЭМТП относятся инженер-диагност, мастера-наладчики, заведующий нефтескладом, заправщики.

Служба хранения и подготовки рабочих машин к эксплуатации обеспечивает хранение машин в соответствии с ГОСТ 7751-85 (2009) «Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения», осуществляет работы по своевременной сборке, обкатке и регулировке новых машин, комплектованию и технологической настройке МТА, техническому обслуживанию машин в период хранения, разборке списанных машин, организации сдачи металлолома. Этой же службой осуществляется ремонт сельскохозяйственной техники. Возглавляет работу службы заведующий машинным двором.

Служба ремонта машин осуществляет ремонт техники, организует капитальный ремонт машин на специализированных ремонтных предприятиях края, области, региона, а также проводит восстановление и изготовление металлоконструкций для собственных нужд. Концентрация и специализация работ позволяют эффективно использовать технологическое оборудование мастерских и вспомогательных цехов. Руководит службой заведующий центральной ремонтной мастерской.

Служба эксплуатации тепло- и электроустановок осуществляет эксплуатацию и техническое обслуживание соответствующих машин, установок и оборудования, обеспечивает внедрение мероприятий по механизации, электрификации, теплофикации и автоматизации производственных процессов. В эту группу входят: главный инженер-энергетик, старшие инженеры по эксплуатации машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов, старший инженер по охране труда, старший инженер-теплотехник. Каждый из них решает задачи соответствующих специализированных подразделений. Служба внедрения новой техники, технологий и передового опыта состоит из рационализаторов-изобретателей – механизаторов и инженернотехнических работников специализированных служб. Они решают задачи повышению эффективности использования МТП и другой сельскохозяйственной техники, внедрению новых технологий и технических средств комплексной механизации и автоматизации процессов, промышленных методов производства сельскохозяйственной продукции.

Совершенствование инженерно-технической службы в условиях агропромышленных объединений, агрокомбинатов осуществляется на основе развития организационных форм взаимного сотрудничества колхозов, ремонтнотехнических и других предприятий.

В настоящее время хозяйства укомплектовываются инженерно-техническими работниками в соответствии с типовыми штатными нормативами, в основу которых для ИТР, занятых вопросами техники в полеводстве, положено наличие в хозяйствах тракторов, автомобилей, зерноуборочных комбайнов, экскаваторов и других самоходных машин. Чем больше машин, тем, следовательно, больше хозяйство может иметь ИТР этого профиля.

Штатные нормативы предусматривают в хозяйстве инженеров и техников, занятых в животноводстве, энергетиков, теплотехников и др.

Причём материальных затратах на эксплуатацию. их число зависит от величины той отрасли, которую они обслуживают.

Следует иметь ввиду, что руководству хозяйства предоставляется право замены специалистов одного профиля другим, за исключением главных специалистов.

3. Функциональные обязанности работников инженерно-технической службы.

Руководство инженерной службой

Руководство инженерной службой и её специализированными участками осуществляется главным инженером хозяйства.

Главный инженер

Должностные обязанности. Обеспечивает комплексную механизацию, автоматизацию, электрификацию и внедрение передовых методов организации сельскохозяйственного производства в целях ускорения темпов роста производства и производительности труда. Организует правильную эксплуатацию и своевременный качественный ремонт машинно-тракторного и автомобильного парков, энергетического, электротехнического оборудования и других механических средств для поддержания их в состоянии постоянной технической готовности, разработку мероприятий по профилактическим осмотрам техники и оборудования. Разрабатывает перспективную программу механизации и автоматизации производственных процессов, трудоемких ручных работ, транспортных операций и обеспечивает их выполнение. Привлекает к разработке и внедрению проектов и средств комплексной механизации и автоматизации производства специализированные организации, контролирует выполнение ими работ. Организует хранение машин и оборудования в нерабочий период в соответствии с утвержденными правилами, ведение технической документации, своевременное и правильное представление установленной отчетности. Анализирует себестоимость работы техники, затраты на ее содержание, расход горючего, электроэнергии, тепла, газа, воды, использование техники, списание технических средств, качество выполненных ремонтно-технических работ, состояние первичного учета. Разрабатывает и внедряет мероприятия по улучшению использования технических средств, совершенствованию деятельности службы комплектации средств механизации, оборудования. Применяет современные ЭВМ персонального пользования. Совершенствует ремонтную базу, внедряет прогрессивные методы восстановления деталей, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования. Организует изготовление несерийного оборудования, приспособлений. Организует и стимулирует рационализаторскую и изобретательскую работу. Совместно с руководством хозяйства и главными специалистами определяет потребность хозяйства в машинах и оборудовании. Обеспечивает составление заявок на приобретение новой техники, оборудования, запасных частей, приборов, инструмента и других средств, их приобретение через государственные и рыночные структуры. Организует приемку, обкатку новой техники и оборудования, передает их в эксплуатацию. Составляет акты-рекламации на заводские дефекты, акты на аварийные машины и списание техники. Организует ведение записей в технических паспортах на машины и оборудование. Принимает меры по реализации и обмену сверхнормативных актов, запасных частей, сельскохозяйственной техники и оборудования. Своевременно доводит до органов государственного надзора сведения о технических неисправностях. Определяет потребность в технике, оборудовании, нефтепродуктах. Координирует деятельность подразделений инженерной службы. Обеспечивает выполнение графиков механизированных работ, ремонта и технического обслуживания, работу по сохранности техники, оборудования и запасных частей. Контролирует затраты на содержание, эксплуатацию техники и оборудования, хранение, выдачу и расход нефтепродуктов, поступление материально-технических средств. Организует проверку знаний по технике безопасности, прав допуска к работе на различных установках и специальной технике. Изучает конъюнктуру рынка и цены на машины, оборудование, другие средства механизации, автоматизации производственных процессов. Участвует в работе органов

самоуправления, привлекает трудовые коллективы к решению вопросов, связанных с техническим развитием отрасли. Принимает участие в работе комиссии по реорганизации хозяйства, подготовке учредительных документов для новых формирований, созданных на базе реорганизуемого хозяйства. Ведет работу по консультированию работников инженерной службы при выборе ими организационно-правовой формы хозяйствования, разъяснению их прав и обязанностей при различных вариантах преобразования хозяйства. Контролирует соблюдение работниками инженерной службы производственной и трудовой дисциплины, правил охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

Должен знать: решения Правительства Российской Федерации о социальном развитии села, реорганизации предприятий и организаций агропромышленного комплекса; приказы, распоряжения и другие руководящие материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности предприятия и эксплуатации машин и оборудования; технические характеристики, режимы работы, правила технической эксплуатации, устройство и регулировку машин и оборудования; порядок выполнения монтажных и пусконаладочных работ; передовой отечественный и зарубежный опыт в области механизации и автоматизации производственных процессов; правила эксплуатации и возможности применения современных ЭВМ персонального пользования; экономические методы управления; действующие стандарты и цены на машины и оборудование; содержание и условия создания новых организационных форм производства; земельное и трудовое законодательство; законодательные акты преобразования форм собственности; механизм образования и распределения доходов; контрактные и договорные формы найма рабочих и служащих; информацию о потребностях рынка на сельскохозяйственную продукцию и сельскохозяйственную технику; основы маркетинга; требования норм, правил, инструкций по охране труда и пожарной безопасности, производственной санитарии; законодательство по охране окружающей среды.

Заведующий автогаражом

Должностные обязанности. Организует, и выполняет работы по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации автотранспортных средств хозяйств. Обеспечивает исправное состояние и высокопроизводительное использование грузового, легкового и специального автотранспорта хозяйства. Организует работу автогаража, распределяет, и закрепляет за водителями автомашины, инструмент, материалы, запасные части, спецодежду и другой инвентарь. Организует проведение капитального ремонта автотранспорта силами авторемонтных заводов, производственно-технических кооперативов, фирм, объединений. Обеспечивает полное комплектование автомобилей, узлов и агрегатов при отправке в капитальный ремонт. Организует сбор и сдачу на реставрацию годных для восстановления выбракованных деталей и покрышек, получение, обкатку новых автомобилей, автоприцепов и передачу их по актам водителям. Составляет расчеты и заявки на приобретение автомобилей, автоприцепов, запасных частей, ремонтных и горюче-смазочных материалов, приборов, инструментов для эксплуатации, обслуживания и ремонта автотранспорта, принимает участие в их реализации, обеспечивает надежное и правильное хранение автотранспорта с соблюдением правил противопожарной охраны. Контролирует режимы эксплуатации техники, выполнение маршрутов автоперевозок, графиков ремонта автомобилей, заявок на поставку запасных частей, ведение первичного учета работы автомобилей, расходование горюче-смазочных материалов, запасных частей и денежных средств на автоперевозки, проведение ремонтов. Принимает меры к улучшению использования автотранспорта, повышению его технической готовности, сокращению затрат на его содержание, экономии запасных частей, горюче-смазочных материалов, электроэнергии, воды и других средств. Участвует в рационализаторской и изобретательской работе, внедрении в производство

достижений науки и передовой практики. Подготавливает документы на списание техники, запасных частей, ремонтных материалов и т.д. Осуществляет контроль за исправностью спидометров, ведет журнал учета их работы. Проводит производственный инструктаж водителей и ремонтных рабочих, обеспечивает соблюдение ими трудовой и производственной дисциплины, правил техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, своевременное и правильное ведение установленных форм учета и отчетности. Осуществляет мероприятия по охране окружающей среды. Проводит воспитательную работу в коллективе.

Должен знать: решения Правительства Российской Федерации о социальном развитии села, порядке реорганизации предприятий и организаций агропромышленного комплекса; методические, нормативные и другие документы, касающиеся организации, обслуживания и работы автомобильного транспорта; устройство, конструктивные особенности, назначение автомобилей и прицепов; положения о техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; передовой отечественный и зарубежный опыт в области обслуживания и работы автомобильного транспорта; правила эксплуатации и возможности применения современных ЭВМ персонального пользования в автотранспорте; экономические методы управления; действующие стандарты и цены на автомобили, запасные части, ГСМ и другие материальные средства; законодательные акты преобразования форм собственности; механизм образования и распределения доходов; контрактные формы найма рабочих и служащих; правила охраны труда, техники безопасности и безопасности дорожного движения, производственной санитарии и противопожарной защиты; законодательство по охране природной среды.

Заведующий ремонтной мастерской

Должностные обязанности: Организует, и выполняет работы по своевременному и качественному ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники. Разрабатывает графики проведения ремонта сельскохозяйственной техники, представляет их на утверждение главному инженеру, и организует их выполнение. Организует работу ремонтной мастерской, закрепляет за работниками оборудование, сельскохозяйственную технику, инструменты, материалы, запасные части, спецодежду и другой инвентарь. Составляет расчеты, заявки на приобретение оборудования, запасных частей, ремонтных материалов, инструмента, спецодежды и других материально-технических средств. Совместно с главным инженером обеспечивает мастерскую запасными частями и необходимыми материалами для ремонта. Определяет объемы и сроки проведения работ по ремонту и техническому обслуживанию машин, расход и лимиты затрат ГСМ, запасных частей, ремонтных материалов. Обеспечивает выполнение графиков ремонта, поставки запасных частей, контролирует расходование материалов и денежных средств на ремонты. Внедряет в производство достижения науки и передового опыта по ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования. Принимает участие в организации ремонта и технологического обслуживания технических средств хозяйства ремонтными предприятиями. Проводит инвентаризацию ремонтного оборудования, запасных частей и других средств. Обеспечивает надежное и правильное хранение тракторов, сельхозмашин с соблюдением правил противопожарной охраны. Дает предложения и подготавливает документы на списание техники, запасных частей, ремонтных материалов и т.д. Организует текущий ремонт закрепленных помещений. Обеспечивает своевременное проведение инструктажей, соблюдение трудовой и производственной дисциплины, правильное ведение установленных форм учета и отчетности, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты. Осуществляет мероприятия по охране окружающей среды.

Должен знать: решения Правительства Российской Федерации о социальном развитии села, порядке реорганизации предприятий и организаций агропромышленного комплекса; приказы, инструкции и другие руководящие материалы, нормативно-техническую документацию на ремонт и техническое обслуживание; конструктивные особенности имеющихся в хозяйстве машин и оборудования; организацию и порядок их ремонта, технического обслуживания; передовой отечественный и зарубежный опыт в области ремонта и обслуживания; правила эксплуатации и возможности применения современных ЭВМ персонального пользования в ремонтно-механической службе; экономические методы управления; действующие стандарты и цены на сельскохозяйственные машины, запасные части, ГСМ и другие материальные средства; земельное и трудовое законодательство; законодательные акты преобразования форм собственности; механизм образования и распределения доходов и дивидендов; контрактные и договорные формы найма рабочих и служащих; правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты; законодательство по охране природной среды.

Инженер по механизации трудоемких процессов в животноводстве

Должностные обязанности. Организует внедрение новых машин и оборудования, обслуживание и ремонт средств механизации и автоматизации на фермах, птицефермах, в кормоприготовительных и комбикормовых цехах. Разрабатывает мероприятия по повышению уровня механизации животноводческих ферм, кормоцехов и их реконструкции, механизации и автоматизации производственных процессов, транспортных и других операций, обеспечивает их выполнение. Организует монтаж, наладку и ввод в действие средств механизации и автоматизации. Составляет расчеты и заявки на приобретение нового оборудования, запасных частей, ремонтных материалов, приборов, инструментов и т.д. Принимает новое оборудование. Организует работу слесарей, выдает наряды, распределяет инструменты, ремонтные материалы, спецодежду и т.д., обеспечивает необходимые условия для выполнения доведенных заданий. Оказывает помощь слесарям в текущем ремонте, техническом обслуживании, наладке, регулировке, установлении оптимальных режимов работы оборудования. Контролирует режим эксплуатации оборудования, расход ГСМ, электроэнергии, газа, запасных частей, ремонтных материалов и денежных средств, своевременность ежедневных и периодических технических уходов. Обеспечивает сохранность оборудования, подготавливает документы на его списание, и передает их главному инженеру. Участвует в рационализаторской и изобретательской работе, внедрении в производство достижений науки и передовой практики. Обеспечивает правильное ведение технической документации и подготовку необходимой отчетности. Своевременно списывает запасные части, ремонтные материалы и т.д. Контролирует соблюдение производственной и трудовой дисциплины, норм, правил и инструкций по охране труда и пожарной безопасности. Обеспечивает выполнение законодательства по охране природной среды.

Должен знать: решения Правительства Российской Федерации о социальном развитии села; распоряжения и другие материалы, касающиеся средств механизации и автоматизации производственных процессов; конструктивные особенности и назначение средств механизации и автоматизации; правила технической эксплуатации машин и оборудования, применяемых на животноводческих объектах и в кормоприготовлении; их устройство, регулировочные операции, правила технического обслуживания, порядок выполнения монтажных и пусконаладочных работ; передовой отечественный и зарубежный опыт в области механизации и автоматизации производственных процессов; правила эксплуатации и возможности применения современных ЭВМ персонального пользования в монтаже, эксплуатации и ремонте оборудования; земельное и трудовое зако-

нодательство; требования норм, правил, инструкций по охране труда и пожарной безопасности; законодательство по охране природной среды.

Инженер по эксплуатации машинно-тракторного парка

Должностные обязанности. Организует, и выполняет работы по ремонту, технической эксплуатации и обслуживанию машинно-тракторного парка. Совместно с главным инженером и агрономом разрабатывает мероприятия по комплексной механизации производственных процессов в растениеводстве, и организует их выполнение. Обеспечивает трактористов, слесарей и других ремонтных рабочих запасными частями, ремонтными материалами, инструментом, спецодеждой и т.д. Организует своевременный и качественный планово-предупредительный ремонт тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий. Оказывает помощь трактористам в текущем ремонте, техническом обслуживании, наладке, регулировке, установлении оптимальных режимов работы сельскохозяйственной техники. Обеспечивает в полевых условиях аварийные ремонты тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий. Участвует в разработке технологических карт, рабочих планов по основным периодам проведения сельскохозяйственных работ, составлении расчетов и заявок на приобретение оборудования, запасных частей, ремонтных материалов, приборов, инструментов и т.д. Принимает участие в получении новой техники, закрепляет ее за механизаторами. Выдает наряды на работы, своевременно оформляет, и сдает их в бухгалтерию. Обеспечивает сохранность сельскохозяйственной техники, подготавливает документы на ее списание, и передает их главному инженеру. Участвует в рационализаторской и изобретательской работе, внедрении в производство достижений науки и передовой практики. Обеспечивает правильное ведение технической документации и необходимой отчетности. Своевременно списывает запасные части, ремонтные материалы и т.д. Контролирует соблюдение производственной и трудовой дисциплины, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты. Проводит воспитательную работу в коллективе.

Должен знать: решения Правительства Российской Федерации о социальном развитии села; технические характеристики, режимы работы, правила технической эксплуатации, устройство и регулировку машин и оборудования; порядок выполнения монтажных и пусконаладочных работ; передовой отечественный и зарубежный опыт в области механизации и автоматизации производственных процессов; правила эксплуатации и возможности применения современных ЭВМ персонального пользования; экономические методы управления; действующие стандарты и цены на машины, оборудование и запасные части; земельное и трудовое законодательство; правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты; законодательство по охране природной среды.

Инженер по охране труда и экологии

Должностные обязанности. Организует работу по охране труда, технике безопасности и противопожарной охране. Обеспечивает выполнение мер по охране окружающей среды на территории хозяйства, соблюдение в хозяйстве правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной охраны, условий труда, предусмотренных трудовым законодательством, инструкций, правил и норм по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной охране в производственных подразделениях, службах и на территории хозяйства. Участвует в разработке и выполнении мероприятий по охране природной среды: водоемов, почвы, воздуха и т.д. Контролирует предоставление работникам установленных льгот по условиям их труда, техническое состояние оборудования, работу вентиляционных систем, предохранительных приспособлений и защитных устройств, правильную эксплуатацию паровых котлов, баллонов

для сжатых газов, работающих под давлением, контрольной аппаратуры, кранов, подъемников и другого оборудования, соблюдение графиков замеров воздушной среды, производственного шума, вибрации, правильность составления заявок на спецодежду, спецпитание, защитные устройства, расходование структурными подразделениями хозяйства ассигнований на охрану труда, техники безопасности, проведение вводных и повторных инструктажей с руководителями подразделений и служб, другими работниками, соблюдение противопожарного режима, состояние средств пожаротушения, пожарной сигнализации в производственных и служебных помещениях. Участвует в разработке инструкций по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной охране, программы обучения работников безопасным методам работы, подготовке экспонатов и наглядных пособий, организации учебных кабинетов, стендов и витрин по охране

труда, технике безопасности, методам предупреждения и борьбы с пожарами, в расследовании, изучении и анализе причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний, вносит предложения по их предупреждению. Организует противопожарную службу и добровольные пожарные дружины. Внедряет в производство достижения науки и передового опыта по технике безопасности. Составляет необходимую документацию, годовую и текущую отчетности.

Должен знать: решения Правительства Российской Федерации о социальном развитии села; приказы, распоряжения и другие материалы по охране *труда*, технике безопасности, *производственной санитарии* и противопожарной защите; законодательство о труде; основные технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции; основы охраны природной среды; методы изучения условий труда на рабочих местах; организацию работы по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите; систему стандартов безопасности труда; психофизиологические требования к работникам, исходя из категории тяжести работ, ограничения применения труда женщин, подростков, рабочих, переведенных на легкий труд; особенности эксплуатации оборудования, применяемого в хозяйствах; правила и средства контроля соответствия технического состояния оборудования требованиям безопасного ведения работ; передовой отечественный и зарубежный опыт по охране труда и технике безопасности; методы и формы пропаганды и информации по охране труда, технике безопасности; порядок и сроки составления отчетности о выполнении мероприятий по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите; возможности применения персональных ЭВМ; законодательство по охране природной среды.

4 Оперативное управление работой МТП. Диспетчерская служба

На работу МТП в зависимости от природно-производственных условий влияет множество факторов, включая климат, почвенные особенности, размеры и удаленность полей, наличие соответствующих марок тракторов и сельскохозяйственных машин, обеспеченность ремонтной базой, механизаторскими кадрами и т. д.

Оперативное принятие правильных решений по эффективному использованию МТП в этих условиях невозможно без широкого применения современных научных методов управления и принятия оптимальных (наилучших) решений на базе компьютерной техники.

Общей научной основой оптимального решения любых производственных и технических задач, включая задачи эффективного использования МТП, служит математическое моделирование производственных процессов. В упрощенном виде оно предусматривает представление этого процесса в формализованной форме - в виде

формул или функций, достаточно полно отражающих наиболее важные принципиальные особенности этого процесса с учетом влияния основных факторов.

Для оперативного оптимального решения соответствующих производственных задач по математической модели на компьютере

разрабатывается соответствующая программа, учитывающая влияние всех основных факторов в заданных конкретных условиях использования МТП.

При наличии этой программы от специалиста инженерной службы требуется только введение соответствующих исходных данных, характеризующих условия выполнения производственного процесса с учетом поставленной цели решения задачи - получение наибольшей прибыли, максимальной производительности при наименьших затратах и т. д.

В математических моделях могут быть отражены также изменчивость погодных и почвенных условий, урожайность сельскохозяйственных культур и т. д.

Математические модели, связанные с решением технико-экономических задач, называют также экономико-математическими моделями.

Типичный пример такой модели — экономико-математическая модель обоснования оптимального состава МТП хозяйства.

В качестве критерия (показателя) оптимальности или целевой функции в таких моделях наиболее часто используют минимум суммы приведенных затрат на выполнение всех работ в хозяйстве за год с учетом ограничений на объемы работы, сроки их выполнения и т. д.

На основе такой математической модели определяют: оптимальные марки и число тракторов и сельскохозяйственных машин; соответствующие сроки выполнения работ; потребность в механизаторах и т. д.

Такая математическая модель позволяет решать и оперативные задачи управления работой МТП с учетом складывающейся производственной ситуации на данный момент.

Уровень теоретической подготовки современных инженерно-технических работников должен позволять им успешно решать задачи оперативного управления работой МТП.

Материально-технической базой оперативного управления как всем хозяйством, так и непосредственно работой МТП служит диспетчерская служба.

Диспетчерская служба

Под диспетчерской службой при этом подразумевают комплекс организационно-технических мероприятий и средств, обеспечивающих централизованное оперативное управление сельскохозяйственным производством в масштабе всего хозяйства. Диспетчерское управление инженерной службой и непосредственно работой МТП является составным структурным элементом диспетчерской службы всего хозяйства, которая, в свою очередь, входит в состав районной и областной диспетчерской служб.

Главный инженер-механик в общем случае может управлять инженерными службами и их руководителями как через диспетчерскую службу, так и непосредственно.

Предусмотрена также связь с руководителями производственных подразделений, включая бригады, отделения, участки и т. д.

На базе представленной общей схемы оперативного управления инженерными службами и работой МТП могут быть получены схемы управления для более мелких хозяйств, включая фермерские.

В качестве технических средств оперативного управления работой МТП в зависимости от размеров хозяйства могут быть использованы соответствующие виды современной связи. Возможна также установка средств оперативной связи на отдельных

агрегатах и транспортных средствах, включая средства для слежения за местонахождением каждого агрегата.

Диспетчерская служба на базе указанных технических средств выполняет следующие основные задачи: обеспечивает своевременную разработку и корректировку оперативных планов и доведение их до исполнителей; принимает, обрабатывает и систематизирует оперативные данные о ходе выполнения работ и информирует о них главного инженера и других ответственных руководителей; контролирует своевременное выполнение планов проведения технических обслуживания и ремонтов тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования; обеспечивает оперативное устранение причин, нарушающих плановый ритм выполнения технологических процессов; обеспечивает непрерывную связь между руководителями хозяйств, отдельными службами и исполнителями; принимает заявки от подразделений и участков на материально-техническое обеспечение; контролирует выполнение этих заявок; ведет установленную для диспетчерской связи документацию и т. д.

1. 2 Лекция №2 (2 часа).

Тема: «Государственный надзор за техническим состоянием машин»

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Задачи органов гостехнадзора..
2. Государственный технический осмотр.
3. Порядок постановки на учет и списание машин.
4. Повышение квалификации и аттестация механизаторских кадров

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1 Задачи органов гостехнадзора..

До 1958 года в СССР тракторы и сельскохозяйственная техника, используемая в колхозах и совхозах, почти повсеместно была сконцентрирована в машинно-тракторных станциях (МТС). Это было вызвано тем, что в первоначальный период, когда тракторов в стране было ещё мало, в колхозах ощущался острый недостаток специалистов, способных работать на современных машинах. В связи с этим техника концентрировалась в МТС, где работали опытные механизаторы, и имела достаточно совершенная по тем временам инженерно-техническая служба и материальная база.

Однако к 1958 году уровень оснащения сельского хозяйства техникой стал достаточно высок. В связи с этим Совет Министров СССР принимает решение о ликвидации машинно-тракторных станций (МТС) и продаже, а фактически о передаче техники МТС в сельскохозяйственные предприятия страны. Одновременно встал вопрос об организации контроля за эксплуатацией техники в сельскохозяйственных предприятиях, и 18 апреля 1958 года была организована служба государственного сельскохозяйственного технического надзора.

13 декабря 1993 года Совет Министров – Правительство Российской Федерации утвердило Постановление №1291 «О государственном надзоре за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники в Российской Федерации». В соответствии с указанным Постановлением Государственная инспекция по надзору за техническим состоянием машин и оборудования преобразована в Главную государственную инспекцию по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники - Главгостехнадзор России, государственные инспекции по надзору за техническим состоянием машин и оборудования министерств сельского хозяйства республик в составе РФ, управлений (департаментов) сельского хозяйства краев, областей, автономных образований в государственные инспекции по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники с подчинением их непосредственно министрам, начальникам управлений и департаментов.

Под контроль гостехнадзора переданы тракторы, прицепы к ним, самоходные дорожно-строительные машины и сельскохозяйственная техника независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности.

Государственный инженер-инспектор гостехнадзора исполняет государственные обязанности и к нему применимы все требования, предъявленные к государственному служащему, кроме того, в силу специфики своей работы он должен иметь высшее техническое образование. Большинство начальников инспекций Гостехнадзора закончили факультеты механизации и электрификации аграрных высших учебных заведений и имеют стаж работы по своей специальности.

Задачи, возложенные на гостехнадзор Правительством РФ

В соответствии с «Положением о государственном надзоре ...» **органы гостехнадзора осуществляют:**

- надзор за техническим состоянием тракторов, самоходных дорожно-строительных и иных машин и прицепов к ним в процессе использования независимо от их принадлежности (кроме машин Вооруженных сил и других войск Российской Федерации,

а также параметров машин, подконтрольных Госгортехнадзору России и Главгосэнергонадзора России) по нормативам, обеспечивающим безопасность для жизни, здоровья людей, сохранность имущества, охрану окружающей среды;

- надзор в агропромышленном комплексе за соблюдением правил эксплуатации машин и оборудования в части обеспечения безопасности для жизни, здоровья людей и сохранности имущества, охраны окружающей среды (кроме параметров, подконтрольных Госгортехнадзору России и Главгосэнергонадзора России), а также правил, регламентируемых стандартами, другими нормативными документами и документацией;

- надзор в агропромышленном комплексе за соблюдением установленного порядка организации и проведения сертификации работ и услуг в области технической эксплуатации поднадзорных машин и оборудования;

- надзор в период ответственности изготовителя и (или) поставщика за соответствием поднадзорных машин и оборудования условиям обязательной сертификации и наличием соответствующего сертификата;

- регистрацию тракторов, самоходных дорожно-строительных и иных машин и прицепов к ним, а также выдачу на них государственных регистрационных знаков (кроме машин Вооруженных сил и других войск Российской Федерации);

- проведение периодических государственных технических осмотров и регистрацию залога регистрируемых машин;

- прием экзаменов на право управления самоходными машинами и выдачу удостоверений тракториста-машиниста (тракториста);

Новые перспективные направления деятельности гостехнадзора

Исходя из сложившейся в стране экономической, политической, демографической ситуации одной из основных задач гостехнадзора, которые требуют решения путем принятия соответствующей законодательной базы, как на уровне Правительства, так и на уровне субъектов Федерации, является повышение уровня жизни на селе.

В настоящее время средняя продолжительность жизни механизатора составляет 54 года. Причинами этого не всегда являются нарушения требований безопасности при эксплуатации техники. Причины, как правило, кроются в социальных проблемах, плохой экологической обстановке, отсутствии регулярного медицинского освидетельствования механизаторов, следствием чего является рост числа сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

Для решения этих проблем необходимо принятие закона, поддерживающего принцип: за органы управления трактора - после медицинского профосмотра. Кроме этого, проекты и разработки по новой технике должны согласовываться с органами гостехнадзора - той организацией, которая ближе всего расположена к эксплуатантам - трактористам-машинистам.

В настоящее время немаловажным является контроль за расходованием государственных средств, вкладываемых в сельское хозяйство. Из общего количества горюче-смазочных материалов, ежегодно поступающих в агропромышленный комплекс, от 10 до 35% теряется из-за неправильного хранения и эксплуатации техники, имеющей неисправности; неправильная постановка техники на хранение снижает её ресурс на 20% в год.

Особой законодательной базы требует контроль за эксплуатацией и хранением лизинговой техники. Руководители хозяйств, имеющие лизинговую технику, за которую они не заплатили ни копейки, почему-то считают, что эта техника дана им на время и соответственно к ней относятся.

Большого внимания требует подготовка механизаторов для села. В результате процессов, происходящих в России в последние годы, подготовка механизаторов снизилась в несколько сот раз - по количеству, снизилось также качество подготовки. Сельские профессионально-технические училища, совхозы-техникумы, как правило,

имеют старую учебно-материальную базу, которая обветшала и не соответствует современным требованиям подготовки трактористов-машинистов.

При разработке и внедрении новых форм организации труда в машинно-тракторных станциях, сервисных центрах по обслуживанию техники агропромышленного комплекса необходимо законодательно обеспечить участие Ростехнадзора, опирающегося на научно и экономически обоснованные методы.

Основные функции государственной инспекции Ростехнадзора Оренбургской области

Государственная инспекция Ростехнадзора Оренбургской области выполняет следующие функции:

Осуществляет надзор за техническим состоянием тракторов, самоходных дорожно-строительных и иных машин и прицепов к ним в процессе использования независимо от их принадлежности (кроме машин Вооруженных Сил и других войск Российской Федерации, а также параметров машин, подконтрольных Госгортехнадзору России и Главгосэнергонадзору России) по нормативам, обеспечивающим безопасность для жизни, здоровья людей и имущества, охрану окружающей среды.

Осуществляет надзор в агропромышленном комплексе за соблюдением установленного порядка организации и проведения сертификации работ и услуг в области технической эксплуатации поднадзорных машин и оборудования.

Осуществляет надзор в период ответственности изготовителя и (или) поставщика за соответствием поднадзорных машин и оборудования условиям обязательной сертификации и наличием соответствующего сертификата.

Проводит периодический государственный технический осмотр и регистрацию залога регистрируемых машин.

Принимает экзамены на право управления самоходными машинами и выдает удостоверения тракториста-машиниста (тракториста).

Оценивает техническое состояние и определяет остаточный ресурс поднадзорных машин и оборудования по запросам владельцев, государственных и других органов.

Взимает сборы в размерах, утвержденных Правительством области, в соответствии с перечнем, установленным Главгостехнадзором Российской Федерации. Сборы, взимаемые органами Ростехнадзора Оренбургской области и средства от реализации специальной продукции, поступают в областной бюджет.

С разрешения заместителя Председателя Правительства области средства могут расходоваться на поощрение внештатных инженеров-инспекторов.

Права государственной инспекции Ростехнадзора Оренбургской области

Государственным инженерам-инспекторам Ростехнадзора для решения стоящих перед ними задач и выполнения возложенных функций предоставляется право:

Проводить проверки в соответствии с функциями, определенными в разделе 3 настоящего Положения.

Запрещать эксплуатацию поднадзорных самоходных машин и других видов техники, техническое состояние которых не соответствует требованиям охраны окружающей среды или не отвечает требованиям безопасности.

Давать обязательные предписания (постановления, представления) юридическим лицам, должностным лицам, гражданам об устранении нарушений по вопросам, входящим в компетенцию органов Ростехнадзора.

Направлять подлежащие обязательному рассмотрению представления по вопросам, входящим в компетенцию органов Ростехнадзора и требующим дополнительного решения органов (организаций), обладающих правом принятия таких решений.

Государственные инженеры-инспекторы Ростехнадзора за ненадлежащее исполнение своих обязанностей и за неправильное использование предоставленных им прав несут ответственность в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Государственные инженеры-инспектора Ростехнадзора пользуются правом ношения форменной одежды, нагрудного знака и знаков различия в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке Министерством сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации.

Государственным инженерам-инспекторам Ростехнадзора выдаются удостоверения единого образца.

2 Государственный технический осмотр.

Основные задачи технического осмотра

Оценка соответствия технического состояния машин требованиям безопасности для жизни, здоровья людей и сохранения имущества, охраны окружающей среды, установленным действующими в Российской Федерации стандартами, сертификатами, Правилами дорожного движения, инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей и другой нормативной документацией;

Уточнение численности машин, их принадлежности и иных регистрационных данных;

Предупреждение и пресечение преступлений и административных правонарушений.

При техническом осмотре осуществляется:

- контроль своевременности медицинского переосвидетельствования трактористов-машинистов (трактористов) и других водителей путем проверки наличия и срока действия медицинской справки;

- проверка наличия квитанций платежных поручений об уплате налога, взимаемого с владельцев транспортных средств.

В соответствии с Положением о Ростехнадзоре за выдачу специальной продукции, проведение технических осмотров машин, регистрируемых органами Ростехнадзора, взимается сбор в размерах, установленных соответствующими органами исполнительной власти.

Перед проведением технического осмотра машин их владельцы обязаны представить документ, подтверждающий уплату: 1. сборов за его проведение, 2. выдачу талона (допуска на эксплуатацию) о прохождении государственного технического осмотра машины, а также соответствующих расходов, связанных с его приобретением, транспортировкой и хранением.

Практически это происходит так. Представитель предприятия прибывает в соответствующую инспекцию Ростехнадзора и получает счет за проведение технического осмотра и выдачу талона-допуска, который может быть оплачен как перечислением, так и наличными деньгами в кассу инспекции. Соответственно технический осмотр производится после оплаты счета.

Если при техническом осмотре машины установлены несоответствия технического состояния, предъявляемым требованиям, последующие оценки технического состояния проводятся без взимания сборов и расходов, связанных с выдачей допуска на эксплуатацию.

Ежегодному техническому осмотру подлежат зарегистрированные в установленном порядке органами Ростехнадзора машины в соответствии с указанной выше принадлежностью.

Технический осмотр машин проводится с 1 февраля по 30 июня.

В агропромышленном комплексе технический осмотр машин, участвующих в полевых работах проводится перед началом каждого их вида, но не позднее, чем за 15 дней.

Технический осмотр машин организуется и проводится государственными инспекциями Ростехнадзора национально-государственных и административно-территориальных образований Российской Федерации (для Оренбургской области – это

инспекции городов Оренбурга, Орска, Новотроицка и инспекции сельских районов области).

Технический осмотр машин, предназначенных для передачи в Вооруженные Силы Российской Федерации по спискам военных комиссариатов, организуется и проводится инспекциями гостехнадзора с непосредственным участием представителей военных комиссариатов.

Мероприятия по организации технического осмотра

Инспекции гостехнадзора, с учетом интересов владельцев машин, до 1 февраля ежегодно утверждают в соответствующих органах исполнительной власти (администрации городов и районов области) графики технического осмотра, содержащие сведения о месте, календарных сроках и времени проведения технического осмотра.

Копия графика направляется в военный комиссариат, соответствующий месту нахождения владельцев машин.

Владельцам машин, представляющих собой юридических лиц, одновременно с графиком технического осмотра направляются бланки актов технического осмотра группы машин для внесения предварительных сведений о наличии зарегистрированных машин и других данных.

Владельцы машин, представляющие собой физических лиц, о сроках, месте и порядке представления машин на технический осмотр информируются через средства массовой информации.

В дополнение инспекциями гостехнадзора владельцы машин могут оповещаться о сроках, месте и порядке проведения технического осмотра с помощью почтовых и других средств связи.

Машины подвергаются техническому осмотру по месту постоянной или временной их регистрации в зависимости от желания владельца.

Место проведения технического осмотра, как правило, представляет собой инженерно-технический комплекс владельца группы машин, имеющий необходимые условия для проверки их технического состояния (например ПТО и Р, РММ и т.д.)

Владельцы, которым выданы были бланки акта технического осмотра, с их использованием составляют список машин с указанием требуемых сведений:

№п/п, наименование, государственный регистрационный знак, порядковый номер завода-изготовителя – машины (рамы), двигателя, коробки передач, основного ведущего моста (мостов), наработка в мотоочасах (км) с начала эксплуатации, год выпуска.

Заключение о техническом состоянии заверяют в установленном порядке и не менее чем за 10 дней до начала технического осмотра представляют в инспекцию гостехнадзора.

Порядок представления машин на технический осмотр

Владельцы обязаны представить принадлежащие им машины на технический осмотр в указанное инспекцией гостехнадзора место.

Инспекция гостехнадзора проводит технический осмотр машины индивидуального собственника только после предъявления следующих документов:

1- личного паспорта (военнослужащий предъявляет удостоверение личности и справку, подтверждающую представление жилплощади по месту службы);

2- документа, подтверждающего право от имени собственника владеть, пользоваться или распоряжаться на законных основаниях машиной, т.е. доверенность (владелец, являющийся одновременно собственником машины, указанный документ не представляет);

3- удостоверения с разрешенными отметками в нем на право управления машиной, предъявленной на технический осмотр;

4- регистрационных документов -свидетельства о регистрации, контрольно-технического талона, технического паспорта машины, находящейся в личной собственности граждан;

5- паспорта самоходной машины и других видов техники;

6- медицинской справки установленной формы о годности к управлению машиной;

7- квитанций или платежных поручений об уплате налога с владельцев транспортных средств.

3 Порядок постановки на учет и списание машин.

Учёт и списание машин.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации с 1 сентября 1995 г. на всей территории страны введены паспорта на тракторы, прицепы, полуприцепы, самоходные дорожно-строительные и иные машины. Наличие указанных паспортов — обязательное условие для регистрации этих машин и их эксплуатации.

Паспорта выдают предприятия-изготовители на машины, выпущенные ими после 1 сентября 1995 г.

На машины, выпущенные до 1 сентября 1995 г., паспорта выдают органы гостехнадзора.

Указанное положение распространяется на всех юридических лиц РФ и иностранных государств, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, и физических лиц (граждан РФ, иностранных лиц и лиц без гражданства) — собственников машин и их представителей, торговые, посреднические организации и фирмы, а также организации (предприятия) и граждан, деятельность которых связана с производством, реализацией и эксплуатацией машин.

Паспорт выдают на тракторы (кроме мотоблоков) и другие самоходные машины с рабочим объемом двигателя внутреннего сгорания более 50 см³, а также прицепы и полуприцепы к ним.

Бланки паспортов относятся к документам строгой отчетности, каждый лист которых имеет учетную серию и номер.

На машины, изготовленные в порядке индивидуального творчества или отремонтированные с изменением инструкций, паспорта выдают при установлении соответствия параметров их технического состояния установленным техническим требованиям.

Регистрация машин — обязанность их владельцев, и осуществляют ее государственные инспекции гостехнадзора национально-государственных и административно-территориальных образований.

На зарегистрированные машины их владельцам выдают государственные регистрационные знаки установленного типа.

Снимают машины с учета также государственные инспекции гостехнадзора по желанию их владельцев в следующих случаях: изменение места жительства (юридического адреса); прекращение права собственности на машины; списание (утилизация) машин; вывоз машины за пределы РФ, за исключением случаев временного вывоза.

Списывают (утилизируют) машины в соответствии с установленными правилами.

4 Повышение квалификации и аттестация механизаторских кадров

Подготовку и переподготовку механизаторские кадры проходят в соответствующих образовательных учреждениях, занимающихся подготовкой водителей внедорожных мотосредств, трактористов, трактористов-машинистов и машинистов самоходных машин.

Указанные образовательные учреждения обязаны иметь лицензии на право осуществления подготовки водителей внедорожных мотосредств, трактористов, трактористов-машинистов и машинистов самоходных машин.

Выдают указанные лицензии и аккредитуют образовательные учреждения соответствующие органы на основании выданных органами гостехнадзора свидетельств о соответствии предъявленным требованиям имеющегося оборудования и оснащенности образовательного процесса.

Обучают водителей в образовательных учреждениях по программе, учебным планам и расписанию занятий, разработанных на основании государственных образовательных стандартов.

Программы и учебные планы согласовывают с государственными инспекциями гостехнадзора и утверждают в соответствующих органах управления образованием.

Образовательные учреждения окончившим их лицам (включая подготовку и переподготовку) выдают документы установленной формы о прохождении обучения по соответствующим программам.

Экзамен принимает государственный инженер-инспектор гостехнадзора. На экзамене могут присутствовать также представители образовательных учреждений.

Лицам, сдавшим экзамены, на основании протоколов оформляют и выдают удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) установленного образца с разрешающими отметками на право управления самоходными машинами соответствующих категорий.

До 13 ноября 2011 года существуют 6 категорий удостоверений тракториста-машиниста.

категория «А» — внедорожные мотосредства (мотосани, снегоходы и т. д.);

категория «В» — гусеничные и колесные машины с мощностью двигателя до 25,7 кВт;

категория «С» — колесные машины с мощностью двигателя 25,7...77,2 кВт;

категория «D» — колесные машины с мощностью двигателя более 77,2 кВт;

категория «Е» — гусеничные машины с мощностью двигателя более 25,7 кВт;

категория «F» — самоходные сельскохозяйственные машины.

"Изменения правил получения удостоверений тракториста-машиниста с 13 ноября 2011 года".

Нововведения были опубликованы в Постановлении Правительства Российской Федерации "О внесении изменений в Правила допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста (тракториста)", которое вступает в силу *13 ноября 2011 года*.

Первое изменение правил, на которое следует обратить внимание, - это изменение понятия **"самоходная машина"**. Напомним, что **удостоверение тракториста-машиниста** позволяет управлять именно самоходными машинами соответствующей категории.

Под самоходными машинами в настоящих Правилах понимаются мототранспортные средства, не предназначенные для движения по дорогам общего пользования, тракторы (кроме мотоблоков), самоходные дорожно-строительные и иные машины с рабочим объемом двигателя внутреннего сгорания более 50 куб. сантиметров, не относящиеся к автомототранспортным средствам.

Под самоходными машинами в настоящих Правилах понимаются тракторы, самоходные дорожно-строительные машины и другие наземные безрельсовые механические транспортные средства с независимым приводом, имеющие двигатель внутреннего сгорания объемом свыше 50 куб. сантиметров или электродвигатель максимальной мощностью более 4 кВт (за исключением предназначенных для движения по автомобильным дорогам общего пользования автомототранспортных средств, имеющих максимальную конструктивную скорость более 50 км/час, и боевой самоходной

техники Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов, выполняющих задачи в области обороны и безопасности государства).

Право на управление самоходной машиной

Существенным изменениям подвергся и пункт правил выдачи удостоверений тракториста-машиниста:

Образцы удостоверений тракториста-машиниста (тракториста) утверждаются Министерством сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации по согласованию с Министерством внутренних дел Российской Федерации и Министерством образования Российской Федерации.

Право на управление самоходными машинами подтверждается одним из следующих документов:

- удостоверение тракториста-машиниста (тракториста);
- временное удостоверение на право управления самоходными машинами (далее - временное удостоверение);
- временное разрешение на право управления самоходными машинами (далее - временное разрешение).

Управление самоходной машиной лицом, не имеющим при себе документа, подтверждающего наличие у него права на управление самоходными машинами, запрещается.

В 3 пункте рассматриваемого нормативного документа наконец-то вводится перечень всех документов, позволяющих управлять самоходными машинами. Как Вы можете видеть, здесь проводится четкая граница между временным удостоверением тракториста-машиниста и временным разрешением.

Кроме того, обновленный пункт 3 четко предупреждает о том, что без документов на право управления садиться за руль самоходной машины запрещается.

Различия между временным удостоверением тракториста-машиниста и временным разрешением

Основанием для допуска к управлению самоходными машинами лиц, направленных образовательными учреждениями для прохождения производственной практики на срок до 2 месяцев, служит соответствующее удостоверение тракториста-машиниста (тракториста) или временное разрешение на право управления самоходными машинами (далее именуется - временное разрешение).

В случае проведения проверок при представлении документов, вызывающих сомнение в их подлинности, при наличии оснований полагать, что лицо лишено права управления самоходными машинами или другими транспортными средствами, и в иных случаях может выдаваться временное разрешение на право управления самоходными машинами соответствующей категории на срок до 2 месяцев.

Выдача временного разрешения производится на основании заверенной образовательным учреждением выписки из экзаменационной ведомости. Временное разрешение заменяется на соответствующее удостоверение тракториста-машиниста (тракториста) по предъявлении документа о прохождении обучения без сдачи экзаменов.

Основанием для допуска к управлению самоходными машинами лиц, направленных образовательными учреждениями для прохождения производственной практики на срок до 2 месяцев, служит временное удостоверение, выданное органами Ростехнадзора. Выдача временного удостоверения производится в государственной инспекции Ростехнадзора после сдачи в соответствии с требованиями экзаменов на право управления самоходными машинами и на основании заверенной образовательным учреждением выписки из экзаменационной ведомости. Временное удостоверение заменяется без сдачи экзаменов на удостоверение тракториста-машиниста (тракториста) по предъявлении документа о прохождении обучения.

При совершении административного правонарушения, влекущего лишение права управления самоходными машинами, протокол о совершении которого уполномочен составлять государственный инженер-инспектор гостехнадзора, удостоверение тракториста-машиниста (тракториста) изымается и выдается временное разрешение на срок до вступления в законную силу постановления по делу об административном правонарушении, но не более чем на 2 месяца. Срок действия временного разрешения может быть продлен в случаях и порядке, которые предусмотрены Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях.

Временное удостоверение выдается кандидату в трактористы-машинисты после сдачи экзаменов в гостехнадзоре. Что касается временного разрешения, то оно выдается лишь в случае лишения права управления самоходными машинами и может использоваться водителем до вступления в силу постановления суда.

Удостоверение тракториста-машиниста (тракториста) подтверждает наличие права на управление самоходными машинами следующих категорий, с 2011г.:

- категория "А" - автотранспортные средства, не предназначенные для движения по автомобильным дорогам общего пользования либо имеющие максимальную конструктивную скорость 50 км/ч и менее:
 - I - внедорожные мототранспортные средства;
 - II - внедорожные автотранспортные средства, разрешенная максимальная масса которых не превышает 3500 килограммов и число сидячих мест которых, помимо сиденья водителя, не превышает 8;
 - III - внедорожные автотранспортные средства, разрешенная максимальная масса которых превышает 3500 килограммов (за исключением относящихся к категории "А IV");
 - IV - внедорожные автотранспортные средства, предназначенные для перевозки пассажиров и имеющие, помимо сиденья водителя, более 8 сидячих мест;
- категория "В" - гусеничные и колесные машины с двигателем мощностью до 25,7 кВт;
- категория "С" - колесные машины с двигателем мощностью от 25,7 до 110,3 кВт;
- категория "D" - колесные машины с двигателем мощностью свыше 110,3 кВт;
- категория "Е" - гусеничные машины с двигателем мощностью свыше 25,7 кВт;
- категория "F" - самоходные сельскохозяйственные машины.

Первое изменение, на которое стоит обратить внимание, - изменение лимитов для категорий С и D. Теперь категория С удостоверения тракториста-машиниста позволяет управлять более широким кругом транспортных средств.

Второе, не менее существенное изменение - введение подкатегорий категории А.

Новая категория А I будет соответствовать старой категории А, т.е. она подойдет для разнообразных квадроциклов, снегоходов и подобных им транспортных средств.

Категория А II это аналог категории В для обычных автомобилей с той лишь разницей, что предназначена она исключительно для внедорожных транспортных средств.

Категория А III является аналогом категории С, а категория А IV - аналогом категории D. Т.е. имея удостоверение тракториста-машиниста категории А IV, Вы можете управлять в том числе и внедорожными маршрутными такси, которые могут объезжать городские пробки через близлежащие болота.

Требования для получения удостоверения тракториста-машиниста

К экзаменам допускаются следующие лица:

- а) прошедшие медицинское освидетельствование и имеющие медицинскую справку установленного образца о годности к управлению самоходными машинами соответствующих категорий;

б) прошедшие подготовку или переподготовку для получения права управления самоходными машинами установленных категорий, получившие соответствующую профессию в образовательных учреждениях независимо от их организационно-правовой формы, имеющих лицензию на осуществление данного вида деятельности, либо в порядке индивидуальной подготовки - у специалистов, имеющих лицензию, и получившие документ о прохождении подготовки или переподготовки. Подготовка лиц для получения права управления самоходными машинами осуществляется на основе федеральных государственных образовательных стандартов и примерных основных образовательных программ, утверждаемых Министерством образования и науки Российской Федерации по согласованию с Министерством сельского хозяйства Российской Федерации.

Допускается самостоятельная подготовка для получения права на управление самоходными машинами категорий "А" и "В" в объеме соответствующей программы;

в) достигшие возраста:

- шестнадцати лет - для категории "А";
- семнадцати лет - для категорий "В", "С", "Е" и "F";
- восемнадцати лет - для категории "D".

К сдаче экзаменов на право управления самоходными машинами допускаются лица:

а) достигшие возраста:

- 16 лет - для самоходных машин категории "А I";
- 17 лет - для самоходных машин категорий "В", "С", "Е", "F";
- 18 лет - для самоходных машин категории "D";
- 19 лет - для самоходных машин категорий "А II", "А III";
- 22 лет - для самоходных машин категории "А IV";

б) прошедшие медицинское освидетельствование и имеющие медицинскую справку установленного образца о допуске к управлению самоходными машинами соответствующих категорий (далее - медицинская справка);

в) прошедшие профессиональную подготовку или получившие профессиональное образование по профессиям (специальностям), связанным с управлением самоходными машинами установленных категорий. Допускается самостоятельная подготовка для получения права на управление самоходными машинами категорий "А I" и "В";

г) имеющие водительское удостоверение на право управления транспортным средством соответствующей категории и стаж управления им не менее 12 месяцев - для самоходных машин категорий "А II", "А III" и "А IV".

Возраст необходимый для получения удостоверения тракториста-машиниста существующих ранее категорий не изменился. Что касается новых категорий А II, А III и А IV, то для получения категорий А II и А III необходимо достигнуть возраста 19 лет, а для получения категории А IV - 22 лет.

Однако это не единственные требования к новым категориям. Для их получения необходимо иметь водительское удостоверение соответствующей категории, а также стаж управления транспортным средством этой категории не менее 12 месяцев.

1. 3 Лекция №3 (2 часа).

Тема: «Обеспечение машинно-тракторного парка эксплуатационными материалами»

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Классификация эксплуатационных материалов и организация их поставки потребителям.
2. Обеспечение машин эксплуатационными материалами.
3. Экономия топлива и смазочных материалов
4. Организация сбора и хранения отработанных нефтепродуктов

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Классификация эксплуатационных материалов и организация их поставки потребителям.

Для обеспечения бесперебойной работы машин необходимы тысячи наименований разнообразных изделий и материалов. Их необходимо своевременно получать, правильно распределять, экономно расходовать и бережно хранить.

К эксплуатационным материалам относятся:

- топливо и смазочные материалы: автомобильный бензин, дизельное и газообразное топливо, масла (моторные, трансмиссионные, гидравлические, промышленные, компрессорные, трансформаторные), пластичные смазки;
- специальные жидкости: охлаждающие, тормозные, амортизационные, пусковые;
- запасные части (номенклатура и потребность рассчитывается по нормам с учетом условий эксплуатации);
- шины и аккумуляторы;
- антикоррозионные материалы: масла, смазки, битумы, лакокрасочные покрытия и др.;
- прочие материалы: электротехнические, химикаты, инструмент, металлы, спецодежда для рабочих и др.

Потребность в материалах и запасных частях определяется на основе норм расхода. Эта потребность зависит от ряда факторов:

- конструкторских (уровень надежности, сложности и унификации конструкции);
- эксплуатационных (интенсивность эксплуатации, квалификация механизаторов, природно-климатические и дорожные условия);
- технологических (качество ТО и Р машин, качество поставляемых запасных частей и эксплуатационных материалов);
- организационных (наличие и списание машин, число моделей машин и др.).

Для обеспечения бесперебойной работы машин необходимы тысячи наименований разнообразных изделий и материалов. Их необходимо своевременно получать, правильно распределять, экономно расходовать и бережно хранить.

К эксплуатационным материалам относятся:

- топливо и смазочные материалы: автомобильный бензин, дизельное и газообразное топливо, масла (моторные, трансмиссионные, гидравлические, промышленные, компрессорные, трансформаторные), пластичные смазки;
- специальные жидкости: охлаждающие, тормозные, амортизационные, пусковые;
- запасные части (номенклатура и потребность рассчитывается по нормам с учетом условий эксплуатации);
- шины и аккумуляторы;
- антикоррозионные материалы: масла, смазки, битумы, лакокрасочные покрытия и др.;

• прочие материалы: электротехнические, химикаты, инструмент, металлы, спецодежда для рабочих и др.

Потребность в материалах и запасных частях определяется на основе норм расхода. Эта потребность зависит от ряда факторов:

- конструкторских (уровень надежности, сложности и унификации конструкции);
- эксплуатационных (интенсивность эксплуатации, квалификация механизаторов, природно-климатические и дорожные условия);
- технологических (качество ТО и Р машин, качество поставляемых запасных частей и эксплуатационных материалов);
- организационных (наличие и списание машин, число моделей машин и др.).



Рис.1. Структура ОАО «Росагроснаб» и его взаимосвязи

Материально-техническое обеспечение предприятий АПК в условиях свободной конкуренции на рынке ресурсов осуществляют как предприятия-изготовители, так и многочисленные торгово-посреднические структуры. Рассмотрим для примера ОАО «Росагроснаб», в который входят региональные предприятия материально-технического обеспечения (рис.1).

В «Росагроснабе» функционируют федеральные резервные базы снабжения и комплектации, региональные и районные базы снабжения.

Основные направления деятельности «Росагроснаба» следующие:

- обеспечение потребителей АПК машинами, оборудованием, запасными частями, эксплуатационными материалами и другими материально-техническими ресурсами;
- дилерская деятельность, в том числе работа по предпродажному и гарантийному обслуживанию техники;
- снабженческий сервис продукции производственного назначения;
- оказание услуг хозяйствам и фермерам в выполнении механизированных работ;
- организация работы технических обменных пунктов;
- поставка топлива, смазочных материалов, минеральных удобрений и химических средств защиты растений.

Хранение запасных частей в хозяйстве осуществляется на складах. Очевидно, что хранить все запасные части непосредственно в хозяйстве нерационально.

Это приведет к росту складских помещений и неэффективному использованию запасов, так как большая их часть останется лежать «мертвым грузом» на складе. В то же время, поскольку выход деталей из строя носит случайный характер, теоретически в любой момент времени может понадобиться любая из запасных частей. Поэтому в хозяйствах хранят только самые «ходовые» детали, а остальные — на складах более высокого уровня. Номенклатура хранимых запасных частей на складах на уровне хозяйства и района зависит от типа машин. Так, например, состав обменного фонда составных частей тракторов приведен в табл. 1. Число составных частей обменного фонда указано: на районном техническом обменном пункте из расчета на 100 списочных тракторов; в хозяйствах — на 10 тракторов одного типа. Указанный фонд создается и поддерживается за счет поступления новых и отремонтированных агрегатов, в том числе и оприходованных со списанных машин.

Таблица 1

Обменный фонд составных частей тракторов

	Число частей,	хранящ ихся
> Составная часть	на техническом обменном пункте	в хозяйстве
Двигатель		
Головка цилиндров	2 3	1
Насос топливный, форсунки (комплект), двигатель пусковой, редуктор пускового двигателя	2 4	1
Радиатор водяной, насос водяной	2 3	1
Турбокомпрессор, компрессор		
Коробка передач, коробка передач с раздаточной коробкой, коробка раздаточная, увеличитель крутящего момента, редуктор ВОМ	2 4	
Вал отбора мощности, вал карданный с промежуточной опорой в сборе, вал карданный, промежуточная опора карданной передачи в сборе	2 5	1
Мост передний ведущий в сборе	2 3	*
Ось передняя	2 3	1
Гусеница (комплект), тележка гусеницы (комплект), колесо направляющее в сборе (комплект), каток опорный в сборе, ролик (каток) поддерживающий (комплект)	3-5	
Механизм рулевой в сборе	2-4	-
Гидроусилитель рулевого управления, насос гидроусилителя рулевого управления		1
Генератор, стартер, реле-регулятор	2 4	1
Батарея аккумуляторная	2 5	1
Насос гидравлической системы	2 5	1
Цилиндр силовой, цилиндр поворота, цилиндр	2-3	1

рулевого управления		
Распределитель, распределитель с редуктором j	2 3	1
Распределитель рулевого управления		
Г идротрансформатор		

2. Обеспечение машин топливом и смазочными материалами.

Для своевременного обеспечения машин топливом и смазочными материалами в хозяйствах имеются нефтесклады с соответствующими резервуарами, заправочным оборудованием, передвижными заправочными агрегатами и техническим персоналом.

Нефтескладом называется комплекс сооружений и установок, предназначенных для приема, хранения и отпуска нефтепродуктов всех видов, включающий в себя инженерные сооружения и технические средства.

Схема обеспечения нефтепродуктами может состоять из центрального нефтесклада, нефтескладов предприятий, стационарных постов заправки в бригадах, из одиночных комбинированных резервуаров, используемых в фермерских хозяйствах.

Центральный нефтесклад предназначен для хранения страховых запасов всего ассортимента нефтепродуктов.

Нефтесклады предприятий служат для хранения текущих запасов топлива и заправки им тракторов и автомобилей, стационарные посты заправки — для приема, хранения, заправки парка тракторов в бригадах, расположенных на расстоянии более 20 км от нефтескладов предприятий при неудовлетворительных дорожных условиях.

Для заправки машин непосредственно на месте их работы применяют передвижные заправочные агрегаты. Наиболее распространены следующие агрегаты: МЗ-3904 (на базе автомобиля), рассчитанный на обслуживание 20 — 25 машин, и МЗ-3905Т (на базе прицепа), рассчитанный на 16—20 машин. Комбайны заправляют, как правило, в поле.

Основными технологическими функциями нефтескладов являются :

- прием нефтепродуктов из автоцистерн в резервуары;
- прием нефтепродуктов в таре с автомобилей;
- хранение нефтепродуктов в резервуарах и таре;
- выдача нефтепродуктов из резервуаров и тары в топливные баки и заправочные емкости машин, в автоцистерны;
- механизация приемораздаточных работ;

Предусмотрена приемка нефтепродуктов из железнодорожных цистерн.

- техническое обслуживание оборудования нефтескладов;
- контроль качества нефтепродуктов;
- сбор отработанных масел и сдача их на регенерацию;
- обеспечение норм и требований охраны труда и борьба с потерями.

В соответствии с этими функциями на складе размещают оборудование для налива нефтепродуктов, их хранения, контроля качества и измерения количества.

Подобрать требуемый типовой проект нефтесклада для сельскохозяйственного предприятия можно по числу имеющихся тракторов:

Число тракторов..... 15 — 20 21—40 41 — 60 61 — 100 101 — 200

Вместимость нефтесклада, м³ . 40 80 150 300 600

перечень основного оборудования — в табл. 2.

При годовом расходе нефтепродуктов $G_T > 500$ т на центральном нефтескладе работают два человека: заведующий и кладовщик, при $G_T = 100...500$ т — только заведующий, при $G_T < 100$ т — на должность заведующего может назначаться по

совместительству кладовщик склада запасных частей и т. п. Если на посту заправки центрального нефтесклада в день заправляется более 25 машин, должна быть предусмотрена должность заправщика, при меньшем числе — заправку производит кладовщик. В каждом подразделении должен быть заправщик.

Таблица 2 Основные виды оборудования нефтескладов

Оборудование	Марка оборудования
Топливозаправочные колонки	2КЭК-50-0,25-2-1-2Э; 2КА-50-0,25-2-1-2Э
Приемораздаточные стояки	03-2462; -9721; АСН-5; 8; -10
Топливозаправочные установки	46121; 461026
Маслораздаточные колонки	3155; 367М; 367МЗ
Мотопомпы	МПГ-10; -10Э
Резервуары вместимостью, м ³	5; 10; 25; 50; 75; 100
Дыхательные клапаны, вентили, задвижки	

В фермерских (крестьянских) и других мелких хозяйствах в зависимости от местных условий обеспечение нефтепродуктами может быть организовано по одной из следующих схем:

- заправка машин производится на нефтескладах с постами заправки в коллективных хозяйствах;
- заправка машин производится с помощью передвижных заправочных агрегатов, принадлежащих коллективному хозяйству или предприятию технического сервиса. Передвижные агрегаты доставляют к месту заправки по заранее согласованному графику или по разовым заявкам;
- в фермерском хозяйстве создается простейший нефтесклад с соответствующими емкостями и заправочным оборудованием.

Опыт работы нефтехозяйства сельскохозяйственных предприятий свидетельствует о том, что на качество и потери нефтепродуктов существенно влияет техническое состояние резервуаров и оборудования.

Система ТО нефтескладского оборудования включает в себя ежедневное (ЕТО), первое (ТО-1) и второе (ТО-2) технические обслуживания. Периодичность этих обслуживаний представлена в табл. 3.

Ежедневное ТО проводят работники нефтесклада и заправочного пункта сельскохозяйственного предприятия. Оно заключается в подготовке оборудования к работе, контроле герметичности всех соединений, проверке работоспособности измерительных устройств и средств автоматизации.

Работы ТО-1 и ТО-2 проводят работники сельскохозяйственных предприятий или специализированной службы районного технического предприятия.

Таблица 3 Периодичность ТО оборудования нефтескладов

		ТО-1	j	ТО-2
Оборудование	По расходу, тыс. л	¹ По времени	По расходу, тыс. л	По времени
Топливо- и маслораздаточные колонки		Не реже 1 раза в 3 мес		Не реже 1 раза в 6 мес
Приемораздаточные стояки	1000	Не реже 1 раза в месяц	2 000	То же

Резервуары с дизельным		Не реже	-	1 раз в год
топливом		1 раза в 6 мес		
Резервуары с бензином		То же	-	1 раз в 2 года

При ТО-1 проводят очистку оборудования от пыли и грязи, проверяют наличие подтеканий, надежность креплений. Проверяют и при необходимости регулируют натяжение приводных ремней; надежность контактных зажимов; давление и подачу, создаваемые насосами топливо- и маслораздаточных колонок, приемораздаточных стояков, при необходимости заменяют лопатки роторов; погрешность измерителей объемов, обращая особое внимание на исправность механизма возврата в нулевое положение; работу газоотделителей, дыхательных клапанов, раздаточных клапанов. При необходимости промывают и заменяют фильтрующие элементы (при перепаде давлений на фильтре более 0,12 Па).

При ГО-2 дополнительно к операциям ТО-1 заменяют смазку в подшипниках электродвигателей, из резервуаров сливают нефтепродукты, очищают и промывают их от загрязнений, проверяют на герметичность. При необходимости подкрашивают оборудование.

Ремонт нефтескладского оборудования при проведении ТО осуществляют агрегатным методом. Неисправные узлы и агрегаты, работоспособность которых нельзя восстановить при ТО, заменяют на отремонтированные в обменном пункте районного технического предприятия или заменяют на новые.

В условиях сельскохозяйственных предприятий из-за низкого качества оборудования, эксплуатации его в течение всего года на открытом воздухе через каждые три-четыре недели нарушается нормальная работа счетчиков топливозаправочных колонок. Из-за большой концентрации электропотребителей в производственной зоне хозяйств и недостаточной защиты трубопроводов от электрокоррозии с участием блуждающих токов существует опасность разгерметизации подземных топливопроводов. Поэтому при ТО необходимо проводить опрессовку подземных и всех остальных трубопроводов, визуальную проверку на подтекание запорной арматуры, проверку сопротивления изоляции и сопротивления заземления всех электроустановок, ревизию шкафов управления, воздушных и кабельных линий электропередачи, проверку средств пожаротушения.

Проверяют также состояние дыхательных клапанов, прокладок под ними и крышками люков резервуаров, окраску наружной поверхности резервуаров, осматривают и при необходимости ремонтируют переходные мостики, смотровые площадки над резервуарами, разгрузочными эстакадами, ограждениями, обваловки, молниезащиту, подъездные пути и другие элементы системы обслуживания рабочих элементов нефтесклада.

Расчет годовой потребности хозяйства в нефтепродуктах проводят в следующем порядке.

В общем случае потребность хозяйства в нефтепродуктах определяется по основным видам работ, к которым относятся:

- производство продукции растениеводства;
- производство продукции животноводства;
- транспортные работы общехозяйственного назначения, не связанные непосредственно с производством сельскохозяйственной продукции;
- ремонт и ТО МТП;
- эксплуатация машин, не связанных с производством сельскохозяйственной продукции (стационарные двигатели, строительная техника и т.п.);

- прочие технологические и хозяйственные нужды.

Рассмотрим определение потребности хозяйства в дизельном топливе для растениеводства.

Потребность рассчитывается на основе годового плана механизированных работ и установленных норм расхода топлива на каждый вид работ с учетом имеющихся в хозяйстве тракторов, комбайнов и автомобилей.

Полученное значение потребности в топливе нужно увеличить на 10... 15% для учета работы машин на остановках, во время переездов, осмотров, регулировок и т.п.

Исходя из общей потребности в топливе определяют необходимый запас его на складе нефтехозяйства.

Опыт показывает, что при централизованной доставке нефте-продуктов и удовлетворительном состоянии дорог хозяйству достаточно иметь производственный запас, равный 8... 10 % годовой потребности, при неудовлетворительном состоянии дорог

15...20%.

Контроль качества нефтепродуктов проводят для обеспечения эффективности их использования. Топлива, масла и специальные жидкости можно эффективно использовать только тогда, когда их физико-химические и эксплуатационные свойства соответствуют требованиям стандартов или технических условий. Поэтому на каждый получаемый нефтепродукт следует иметь паспорт качества, сертификат соответствия, а заведующий нефтескладом должен вести журнал учета нефтепродуктов. Полученные нефтепродукты необходимо хранить отдельно¹ по сортам и маркам.

Контроль качества нефтепродуктов, используемых в современной сельскохозяйственной технике, — одно из важнейших условий их надежной работы.

Объем и периодичность анализов нефтепродуктов устанавливаются в зависимости от порядка их использования и марки, поскольку постоянный анализ по всем показателям ГОСТов и ТУ требует больших затрат времени и средств.

Необходимость определения качества нефтепродуктов возникает у потребителей при его приеме, хранении, а также в случае разногласий между поставщиком и получателем.

Выполняемые лабораториями анализы подразделяются на контрольные, полные и арбитражные, различающиеся по объему производимых определений. У потребителей может возникать потребность в любом из этих видов анализа, но наиболее часто ими выполняются контрольные анализы нефтепродуктов.

При поступлении нефтепродукта без паспорта или загрязненного водой и механическими примесями его сливают в отдельный резервуар до разрешения вопроса о кондиционности этого нефтепродукта.

При хранении бензинов, топлив, противоводокристаллизующих жидкостей контроль качества рекомендуется проводить через 6 мес (контрольный) и через 12 мес (полный анализ). Качество дизельного топлива анализируют через 12 мес (контрольный) и через 24 мес (полный анализ).

Для оперативного контроля качества нефтепродуктов применяют передвижные и переносные лаборатории. К передвижным относится полевая лаборатория ПЛ-2М, к переносным — лабораторный комплект № 2 М5 экспресс-анализа или 2М6У. С помощью этих лабораторий можно выполнить 15 — 20 анализов (в зависимости от типа лаборатории). У полевых лабораторий предусматривается такой сложный анализ, как определение фракционного состава нефтепродуктов. Для отбора проб нефтепродуктов лаборатории снабжены пробоотборниками.

Результаты периодического контроля качества моторного масла при проведении ТО могут служить дополнительным показателем оценки технического состояния обслуживаемой машины.

Организация экспресс-контроля качества масла у потребителя носит диагностический, но не арбитражный характер. При неудовлетворительном качестве масла заявления в судебные органы подаются при наличии результатов анализа масла, проведенного лабораторией, имеющей соответствующую лицензию.

Контроль качества масла рекомендуется проводить как при поступлении его в хозяйство, так и в процессе эксплуатации машин. При проведении периодических ТО отбирают пробу масла и определяют показатели качества масла: вязкость; загрязненность; щелочное число; наличие воды.

3. Экономия топлива и смазочных материалов

Обеспечение сельскохозяйственных потребителей топливом и смазочными материалами (ТСМ) и их использование сопровождаются значительными количественными и качественными потерями. Кроме того, примерно 25 % поставляемых ТСМ не соответствует требуемому уровню качества.

В настоящее время разрабатываются меры по сохранению физико-химических и эксплуатационных свойств ТСМ при движении по товаропроводящей сети, хранении и применении. Одна из главных задач — минимизация всех видов потерь ТСМ.

Потери ТСМ зависят от конструктивных, технологических, эксплуатационных и организационных факторов.

Обеспечение экономии топлива за счет конструктивных факторов. Конструктивные факторы включают в себя мероприятия по совершенствованию конструкций машин: снижение их массы, совершенствование двигателей, их рабочих процессов и ходовой системы, создание шин с автоматическим регулированием давления воздуха на ходу, трансмиссий с переключением передач на ходу и автоматизацией скоростного и энергетического режимов; улучшение геометрии и остроты рабочих органов машин, покрытие их малофрикционными материалами; повышение жесткости рам, уменьшение энергоемкости приводов, применение новых видов рабочих органов и др.

Основными направлениями совершенствования конструкций, влияющими на снижение расхода ТСМ, являются повышение надежности машин и термостойкости деталей двигателей при одновременном уменьшении теплопередачи через них; снижение массы при одновременном повышении жесткости конструкции, а также механических потерь в деталях в целях сокращения энергетических затрат на привод систем охлаждения, питания и освещения; возможность работы двигателей на низкосортных и альтернативных видах топлива; улучшение режимов пуска и прогрева двигателей за счет совершенствования характеристик ТНВД; разработка и внедрение электронных систем регулирования, контроля технического состояния механизмов и управления процессами подачи, дозирования и впрыска топлива, а также скоростными и энергетическими режимами работы машинно-тракторного агрегата и др.

Влияние технологических факторов. К технологическим факторам относятся совершенствование производственных процессов и технологий возделывания сельскохозяйственных культур: нулевая и минимальная обработка почвы, прямой посев, замена отвальной обработки почвы чизельной, дискованием, совмещением отдельных операций. Затраты энергии можно сократить применением азотофиксирующих культур и микроорганизмов, позволяющих

уменьшить дозы минеральных азотных удобрений, а также новых технологических процессов, исключающих или снижающих затраты топливной энергии при сушке, хранении и обработке сельскохозяйственных культур, и т.п.

Наиболее энергоемкими в растениеводстве являются почвообрабатывающие операции, основная часть которых приходится на долю вспашки. Например, затраты

топлива на производство озимой пшеницы составляют 64 кг/га, из них на вспашку — 15 кг/га, а в целом на почвообработку уходит примерно 40 %.

По возможности мобильные процессы целесообразно переносить в стационарные условия, что позволит эффективно использовать энергоносители других видов: электроэнергию, газ, уголь, мазут и т.д.

Несоблюдение сроков проведения основных операций (вспашки, закрытие влаги) снижает урожайность на 20...40% и повышает энергоемкость продукции.

Проведение различных организационно-технологических мероприятий способствует значительной экономии топлива, %:

Применение обработки почвы:				
безотвальной.....				20... 25
минимальной.....				30... 40
Применение комбинированных агрегатов при обработке почвы.....				20... 30
Замена колесных тракторов гусеничными при обработке почвы, посева.....				20...25
Использование агрегатов для приготовления витаминнотравяной муки в две смены.....				
				15...20
Проверка и технологическое регулирование машин.....				10... 15
Применение:				
гидроувеличителя сцепного веса.....				8... 10
съемных приспособлений для перевозки легковесных грузов.....				10... 15
Оптимизация схем внутрихозяйственных перевозок грузов.....				10... 15
Использование средств малой грузоподъемности для обслуживания производственных подразделений внутри хозяйства 8... 15				

Влияние эксплуатационных факторов. К эксплуатационным факторам относятся мероприятия по улучшению качества ТО машин, выбору их оптимальных режимов работы и составов и др. Наиболее актуальными становятся внедрение средств диагностирования, качественное выполнение регулировок, особенно систем питания, охлаждения и механизма газораспределения двигателя. Большое влияние на затраты энергии оказывает состояние рабочих органов: острота лезвий, наличие выступов, толщина лемехов и т.д. Основные причины увеличения расхода топлива и объемы его потерь, %, составляют:

Использование неисправных средств заправки.	
2... 10	
(1 кг на заправку)	
Неправильная установка топливного насоса	
До 5	
Подтекание трубопроводов, баков	
0,1...0,4	
Пониженная температура охлаждающей жидкости (до	40...50°C)
8... 10	
Накипь в радиаторе (более 1 мм).	
8...10	

- Неисправность одной форсунки
30...35
Снижение давления воздуха в шинах на 0,05 МПа от номинала..
- 4... 5
Износ деталей цилиндропоршневой группы на 0,01 мм
0,5
Неправильная регулировка муфты сцепления, тормозов, подшипников
- До 15
Применение в трансмиссии масла повышенной вязкости
- До 10
Засорение воздухоочистителя
- 4... 5
Работа трактора вхолостую (1... 2 ч в смену)
- 2... 3
Неправильная регулировка всережимного регулятора ТНВД
- 2... 7
Неправильный выбор длины гона
- До 6
Использование переднего ведущего моста на транспортных работах в хороших условиях
- До 10
Неправильное регулирование зазоров между клапаном и Коромыслом
- 5... 7
Нагар в камере сгорания
- 4... 6
Недогрузка двигателя по мощности на 40; 50; 60; 70 %
Соответственно 7; 10; 15; 27
Отсутствие подогрева двигателя зимой на открытой стоянке 0,5...0,6 т за сезон.
Применение неисправного оборудования при транспортировании и хранении топлива
- До 6
Основные показатели топливной экономичности — удельный и погектарный расход топлива — зависят от технического состояния двигателя, физико-механических характеристик почвы, типа конструкции и состояния ходовой системы, рабочих машин и орудий, способа агрегатирования трактора, организации использования машинно-тракторного агрегата. Топливная экономичность зависит в первую очередь от исправности двигателя: топливного насоса, форсунок, механизма газораспределения, системы охлаждения.
- Неисправная форсунка резко лимитирует работоспособность дизельной топливной аппаратуры. Проведенные ГОСНИТИ исследования показали, что недозатяжка пружины форсунки на каждые 3 МПа приводит к увеличению расхода топлива на 3 %, а при

отклонении от номинального значения на 6...7 МПа расход топлива возрастает на 20...25%. Закоксовывание сопловых отверстий распылителей форсунок на 20...28 % приводит к падению мощности дизеля на 6... 8 % и топливной экономичности — на 5 %.

К организационным факторам относятся выбор форм использования техники, организация ее работы и обслуживания в полевых условиях, учет и нормирование потребления ТСМ, виды поощрения за его экономию и др. Снижение расхода ТСМ за счет лучшего использования техники может быть достигнуто при внедрении аренды, подряда, а также создании системы учета расхода ТСМ и поощрения за их экономию.

Даже при полной загрузке тракторов на основных работах неизбежен перерасход топлива, когда они работают на плохо подготовленных загонах с большими переездами. Если борозда непрямолинейна, то увеличивается тяговое сопротивление, на 2...3% повышается расход топлива. На длинных загонах сокращается доля времени на повороты и заезды агрегата, поэтому при длине гона, например, 300 м расход топлива будет на 15...20% больше, чем при гоне 1 500 м. Недопустимо использовать на коротких гонах мощные тракторы.

В зависимости от выполняемой операции двигатель часто (1,5...2 ч в смену) работает холостую. В этом случае двигатель непроизводительно расходует 600... 800 кг топлива в год в зависимости от марки трактора. По возможности следует максимально ограничивать время холостой работы двигателя.

Значительное количество топлива перерасходуется при холостых переездах тракторов с участка на участок. На эти цели за смену тратится до 6 % рабочего времени и примерно 7 % годового расхода топлива. В крупных хозяйствах за год переезды составляют

300...350 км, а в хозяйствах с мелкими полями — 500...600 км. Уменьшить холостые переезды можно за счет укрупнения участков, составления плана работ с учетом очередности и времени выполнения.

Расход ТСМ при работе техники зависит не только от ее технического состояния и организации эксплуатации, но и от квалификации механизаторов и водителей. Квалифицированные работники больше экономят ТСМ и обеспечивают высокую работоспособность машин. Установлено, что на тракторах, которые обслуживают трактористы первого и второго классов, расход ТСМ на 10... 12 % меньше, чем у трактористов третьего класса. В одинаковых условиях водители разной квалификации также расходуют неодинаковое количество топлива, разница достигает 25 %.

Снижение расхода ТСМ, повышение эффективности использования техники невозможны без четко налаженной организации работы машинно-тракторных агрегатов: выбора машин, подготовки их для выполнения различных операций, составления схемы движения, расчета необходимого числа машин и обеспечения их согласованной работы, механизации погрузочно-разгрузочных работ, современного и качественного ТО и Р машин.

Большие потери топлива происходят от его неправильного хранения. Например, при заполнении резервуаров лишь на 60 % потери бензина составляют 1,6...2,3 % в год. Потери бензина из неокрашенного резервуара без нефтеарматуры и прокладок составляют примерно 4 % в год.

Значительное количество ТСМ теряется при хранении и заправке машин. Потери образуются от испарения топлива, утечек из резервуаров, при сливе топлива и заправке машин и составляют, % от общего объема:

При перевозке из автоцистерны:
налив открытой струей (разбрызгивание, испарение) 0,2...0,3
заполнение ее выше отметки (разбрызгивание, утечки) 0,1...0,5
неплотное закрытие горловины (разбрызгивание, утечки,

испарение) 0,6... 1,7
 неплотности в соединениях трубопроводов (утечки) 0,1... 0,4
 остаток после слива (неполный слив) 1,0. 1,5

При хранении:

неисправные средства перекачки (утечки, испарение) 0,1...0,4
 заполнение резервуаров менее чем на 60 %
 («большие дыхания», испарение) 0,6... 1,6
 нагревание резервуара («малые дыхания», испарение) До 1

При заправке машин:

заправка штатными средствами (разлив, испарение) 1...2
 заправка шлангом без раздаточного крана (разлив) 0,1...0,3
 переполнение топливного бака (разлив) 1...2

заправка двигателя маслом мерной кружкой из бочки
 (неполный слив) До 25

Основные потери (до 75 % от общих) приходится на испарение.

Потери от испарения происходят за счет:

- «малых дыханий», обусловленных периодическими суточными изменениями температуры окружающей среды. При хранении в резервуаре над поверхностью бензина имеется свободное пространство, в котором находится смесь паров бензина с воздухом (в 1 м³ находится примерно 1 кг паров бензина). Днем смесь нагревается, расширяется и частично улетучивается через дыхательный клапан в атмосферу. Ночью смесь охлаждается, уменьшается в объеме. В резервуаре создается разрежение, и через дыхательный клапан в него поступает свежий воздух, который затем насыщается парами бензина. Далее процесс повторяется;

- «больших дыханий», происходящих из-за вытеснения паровоздушной смеси через дыхательный клапан при заполнении резервуара нефтепродуктами;

- вентиляции газового пространства вследствие истечения паровоздушной смеси через неплотности в резервуаре;

- насыщения пространства пустого резервуара, когда в него заливают небольшое количество топлива, которое начинает испаряться.

Потери от утечек топлива вызваны несовершенством или неисправностью оборудования. Через неплотность, пропускающую одну каплю топлива в секунду, за сутки теряется 4 кг, а за год примерно 1,5 т топлива. Потери бензина через 1 м потеющего шва составляют до 60 л в месяц. Хороший растворитель — бензин — часто проникает через неплотности, растворяя находящиеся в них вещества, через которые вода и даже керосин не просачиваются.

Утечки топлива могут происходить через подземные трубопроводы, поврежденные электрокоррозией из-за воздействия блуждающих токов.

При ручной заправке машин теряется до 2 % дизельного топлива и до 3,5 % бензина. При выдаче масла из бочки в мерную кружку (ведро) опрокидыванием теряется примерно 2,3 % моторного масла и до 11,5 % трансмиссионного.

Уменьшение потерь от испарения достигается:

- уменьшением «больших дыханий» (не допускается хранение в резервуарах небольшого количества топлива);

- уменьшением «малых дыханий» и за счет окрашивания резервуаров в светлые тона (потери сокращаются в 3—4 раза), их экранирования, охлаждения и теплоизоляции, заглубления и применения подземных резервуаров; поддержанием в исправности всех соединений и резервуаров; регулировкой дыхательного клапана.

Потери от утечек можно сократить, поддерживая в исправном состоянии оборудование и заправляя машины топливом и маслами с применением механизированных средств заправки, которые уменьшают потери ТСМ с 4...5 до 0,2 %.

Резервы снижения расхода масла. Расход масла определяется длительностью его работы до замены, угаром и утечками из системы.

Существенное повышение сроков замены масел в агрегатах трансмиссии машин дает использование высококачественных всепогодных масел, при этом отпадает необходимость в сезонной замене при переходе с летней эксплуатации на зимнюю и наоборот. Срок службы масел может быть увеличен минимально в 4 раза и доведен до 2 лет. В результате этого сокращается расход и становится экономически эффективным использование дорогостоящих загущенных масел.

Для гидравлических систем навесного оборудования тракторов разрабатывается всепогодное масло, внедрение которого позволит работать без замены в 4 раза дольше, чем при сменяемых сезонных маслах.

В тракторных двигателях масла раньше меняли через 120 мото-ч. В современных теплонапряженных двигателях их меняют через 500 мото-ч. Это стало возможным благодаря внедрению высококачественных моторных масел и топлива с содержанием серы не более 0,5 %.

Другой путь экономии масел — улучшение качества их очистки в двигателе. На всех современных двигателях устанавливают полнопоточные реактивные маслоочистители. Их применение по сравнению с фильтрами грубой и тонкой очистки позволило значительно уменьшить скорость загрязнения масла. Однако они не задерживают частицы меньше 3...5 мкм. Поэтому разрабатывают новые типы центробежных фильтров, устанавливают дополнительные фильтры, применяют ультразвуковую обработку и бумажные полнопоточные масляные фильтры, повышающие качество очистки. При использовании эффективных систем очистки и высококачественных масел становится возможным дальнейшее увеличение сроков их замены.

Наибольшая экономия достигается при уменьшении расхода масла в двигателях на угар. В двигателе на замену расходуется до 40 % общего количества масла, на угар — до 60 %. При повышении срока смены с 240 до 500 мото-ч расход масла сокращается на 7...10%, при дальнейшем увеличении — приблизительно на

5 %. Поэтому первоочередная задача — снижение расхода масла на угар.

Решение проблемы снижения расхода масла на угар — задача комплексная: нужно совершенствовать конструкцию двигателей, повышать качество применяемых масел, обеспечивать высокое качество ТО и Р.

За счет совершенствования цилиндропоршневой группы, смазочной системы, улучшения конструкции, технологии изготовления и материала поршневых колец в тракторных и комбайновых двигателях угар масла не превышает 1 % расхода топлива. Исследованиями показано, что угар может быть уменьшен до 0,2 % расхода топлива.

Причины повышенного расхода масла на угар — увеличение зазора в сопряжениях цилиндропоршневой группы, повышенный уровень масла в картере двигателя, нарушение теплового режима двигателя из-за неисправностей и регулировок, образование нагара в системе охлаждения. Увеличение толщины слоя нагара только на 1 мм повышает расход масла на 25 %.

Фактический расход масла на угар при эксплуатации двигателей в 2—3 раза превышает нормы, установленные техническими условиями для современных двигателей. Этот резерв экономии масел может быть реализован только при достаточно строгом соблюдении правил эксплуатации двигателя. Экономия масла при этом может составить 0,1 ...0,3 т/год на один трактор.

Для планирования потребности в маслах, контроля за эффективностью их использования разработаны и применяются нормы эксплуатационного расхода масел, которые являются усредненными для разных условий эксплуатации техники.

Для трактора МТЗ-80 нормы расхода моторного масла составляют: общая — 3,5 %, расход двигателем — 2,3 %, в том числе на угар 0,7 %, трансмиссионного — 1 % израсходованного топлива. Для трактора «Беларус-1522» расход масла на угар составляет 0,4 %.

Нормы расхода масла на 100 мото-ч для гидравлической системы трактора МТЗ-80 (емкость бака гидравлической системы 20 л) составляют: на долив — 1,8 л, на СТО — 4,7 л, на ТО-3 — 3,8 л.

Для грузовых автомобилей с бензиновым двигателем нормы расхода масел и смазок на 100 л общего расхода топлива составляют: моторное масло — 2,4 л, трансмиссионное — 0,3 л, пластичные смазки — 0,2 кг.

Потери от утечек масла. Установлено, что свыше 65 % тракторов эксплуатируется с подтеканием смазочных масел, более 35% — с подтеканием масла из гидравлических систем, более 17 % — из двигателей, до 15 % — из трансмиссий.

Основными причинами потерь масел являются нарушение правил заправки и уплотнений ведущего вала насоса; утечки из-за неплотностей в узлах, соединительной арматуре, трубопроводах; неисправность или отсутствие соединительных и запорных узлов гидравлической системы трактора и сельскохозяйственной машины, нарушение герметичности уплотнений подшипниковых узлов ходовой части гусеничных тракторов.

Снижение расхода масел при ТО. Свежие масла могут заменяться на очищенные отработанные моторные масла. Такие масла могут быть успешно использованы в инерционно-масляных воздухоочистителях, которые требуют значительного расхода масел. Так, при эксплуатации тракторов Т-4А, ДТ-75М для разовой замены масел в поддоне воздухоочистителя требуется 2,65 л, для МТЗ-80 — до 1,5 л. В хозяйствах, имеющих 50 тракторов, может быть достигнута экономия моторных масел 1,5...2,0 т/год.

Сокращение потерь масел при транспортировании, хранении и заправке. Общие потери моторных и трансмиссионных масел в процессе транспортирования, перекачек, хранения и заправки машины зависят от способа доставки масла и составляют соответственно 0,5...6,5 и 1,2... 17,5% их расхода. Использование ведер, кружек и другого подсобного инвентаря приводит к увеличению потерь в 3—4 раза и загрязнению масел абразивной пылью. Минимальные потери моторных (до 0,6 %) и трансмиссионных (до 1,7 %) масел могут быть достигнуты при транспортировании их в автоцистернах, хранении в резервуарах, заправке с помощью маслораздаточной колонки или механизированного заправочного агрегата.

Организация повторного использования масел. Слив отработанного моторного масла при его замене или ремонте узла должен выполняться в разогретом состоянии в отдельную тару с минимально возможными потерями и загрязнением. Хранение собранных моторных масел в целях очистки, восстановления и последующего применения в агрегатах машин должно осуществляться отдельно по маркам и группам. Строгое соблюдение правил работы с собранными маслами обеспечивает экономию до 20% потребности в смазочном материале. В отработанных маслах после их очистки восстанавливаются основные эксплуатационные свойства, и их можно использовать по прямому назначению или в менее нагруженных узлах машин.

Всероссийским научно-исследовательским проектно-технологическим институтом по использованию техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве (ВИИТиН) разработаны установки для очистки масел УОМ-ЗА и УОМ-ЗМ, оснащенные центрифугами с гидрореактивным приводом. Загрязненное масло закачивается насосом в бак установки и подогревается до рабочей температуры. После прогрева масло насосом направляют под

давлением в центрифуги, где происходит осаждение загрязнений. Выходя из сопел центрифуг, масло сливается обратно в бак установки. Так как разделяющий фактор центрифуг значительно выше, чем у тракторных центробежных очистителей, осаждение загрязнений на стенке роторов происходит более интенсивно, а тонкость очистки достигает 3... 5 мкм по абразивным частицам и продуктам изнашивания деталей, асфальтосмолистым и другим загрязнениям. Вода, содержащаяся в масле, удаляется в виде паровоздушной смеси из зоны гидрореактивного привода роторов за счет организованной вентиляции масляного бака и внутренних полостей корпусов центрифуг. Для достижения более высокой степени очистки (по органической части загрязнений) в установке УОМ-ЗА предусмотрено заключительное тонкое фильтрование масла. В связи с возможностью применения более эффективных способов удаления из масла асфальтосмолистых загрязнений использование фильтров в установке УОМ-ЗА не предусмотрено, что упрощает ее обслуживание.

Эти установки ввиду их относительной простоты конструкции и широких возможностей очищать масла от механических примесей и воды применяются в хозяйствах, СТОТ, СТОА, цехах заводов и ремонтно-технических предприятий. Экономическая целесообразность их применения подтверждена на предприятиях с годовым сбором и очисткой 5... 100 т отработанного масла. В хозяйствах с небольшим объемом сбора масел целесообразно использовать малогабаритную установку УОМ-5.

В развитых странах до 90 % собранного масла перерабатывают во вторичный продукт, пригодный к повторному применению. При этом большое значение придается переработке (очистке, регенерации) масел на местах их потребления. Считают, что при объемах потребления свыше 10 т в год масло выгоднее перерабатывать на предприятии, чем сдавать на централизованную обезличенную переработку.

Выводы

Обеспечение сельскохозяйственных предприятий эксплуатационными материалами является необходимым условием своевременного выполнения производственных работ. Инженерной службой сельскохозяйственного предприятия должны быть разработаны организационно-технологические мероприятия по своевременному обеспечению и экономии нефтепродуктов, а также контролю их качества.

4. Организация сбора и хранения отработанных нефтепродуктов

Отработанные нефтепродукты — важный источник пополнения топливно-энергетических ресурсов страны. Сбор и повторное их использование необходимы также для предупреждения загрязнения окружающей среды.

Отработанные нефтепродукты в зависимости от целевого назначения согласно ГОСТ 21046-86 подразделяются на три группы:

ММО — масла моторные отработанные (автотракторные, дизельные, в том числе моторные, применяемые в трансмиссиях и гидравлических системах);

МИО — масла промышленные отработанные (промышленные, в том числе выделенные из отработанных нефтяных эмульсий, турбинные, компрессорные, гидравлические, вакуумные, приборные, трансформаторные, конденсаторные, кабельные, технологические);

СНО — смеси отработанных нефтепродуктов (нефтепродукты, применяющиеся при промывке, трансмиссионные, гипoidные, осевые масла и не отвечающие требованиям групп ММО и МИО по вязкости и температуре вспышки), смеси нефти и нефтепродуктов, собранные при зачистке резервуаров, трубопроводов, автомобильных цистерн. Основным источником образования отработанных нефтепродуктов в сельскохозяйственном производстве является замена масел и смазок при техническом обслуживании и ремонте машин. Существенный объем отработанных нефтепродуктов образуется в результате отстаивания из резервуаров нефтескладов и баков машин. Собираются

также бензин, растворители и другие продукты нефтепереработки, используемые при промывке и расконсервации узлов во время ремонта тракторов и сельхозмашин.

Сбор отработанных нефтепродуктов в условиях сельскохозяйственного производства проводится в основном на пунктах технического обслуживания, в ремонтных мастерских, гаражах, пунктах заправки и смазки машин.

Наибольшего эффекта от использования таких нефтепродуктов можно достичь, если сбор их осуществлять отдельно по группам. Для этого в зависимости от конструктивных особенностей техники применяют стандартное и нестандартное оборудование, устройства и инвентарь, ускоряющие и облегчающие выполнение операций по сливу отработанных нефтепродуктов (баки, противни, воронки, ведра, бидоны и т.д.)- Затем нефтепродукты переливают в бочки или перекачивают в баки агрегатов технического обслуживания.

Для транспортировки во избежание смешения разных групп отработанных нефтепродуктов целесообразно использовать специальное транспортное средство.

Хранить такие нефтепродукты необходимо на специальных пунктах, оснащенных достаточным количеством резервуаров и оборудованием. Условия хранения должны предотвращать загрязнение их механическими примесями и попадание воды.

Восстановление отработанных нефтепродуктов групп ММО и МИО осуществляется на специальных регенерационных заводах. В условиях крупных хозяйств при наличии специальных установок отработанные моторные масла могут быть очищены от механических примесей и продуктов износа самого масла методом центрифугирования.

Очищенные таким образом отработанные моторные масла могут быть использованы вместо свежих в системах гидравлики тракторов.

1. 4 Лекция №4 (2 часа).

Тема: «Организация материально-технического обеспечения работы машинно-тракторного парка»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Задачи службы материально-технического обеспечения работы машинно-тракторного парка.
2. Организация и технология складских работ
3. Особенности хранения машин, запасных частей и материалов
4. Основное складское оборудование

.....

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Задачи службы материально-технического обеспечения работы машинно-тракторного парка.

Для бесперебойной работы сервисные предприятия должны быть обеспечены необходимыми материально-техническими ресурсами, которые представляют собой часть оборотных фондов предприятия, т.е. средств производства, полностью потребляемых в каждом производственном цикле. К ним относятся запасные части, материалы, инструмент и др.

Для восстановления работоспособности машины используются и материалы, производимые большим числом предприятий. Они, предприятия, как правило, сами не выходят на машиностроительные, инструментальные и другие заводы, а используют в основном созданную торгово-проводящую сеть и дистрибьютерные системы.

Дистрибьютер — оптовый посредник, закупающий продукцию для последующей продажи розничным магазинам, предприятиям, фирмам и дилерам с целью получения прибыли.

К основным поставщикам материально-технических ресурсов относятся ОАО «Росагроснаб», снабженческо-сбытовые структуры бывшего Госснаба.

Главные задачи предприятий ОАО «Росагроснаб»:

выявление потребности и составление заказа-заявки на товары;

обеспечение потребителей ремонтно-технологическим оборудованием, запасными частями, материалами, готовыми агрегатами, технологической и организационной оснасткой, инструментом и моющими средствами;

создание условий для хранения, переработки товаров и доставки их потребителям;

сбор изношенных деталей для восстановления.

Помимо снабженческо-сбытовых структур ОАО «Росагроснаб», существуют и другие организации, занимающиеся материально-техническим обеспечением, но отличающиеся по видам предлагаемых услуг, номенклатуре товаров, обслуживанию отдельных категорий заказчиков. Это независимые оптовые посредники, снабженческо-сбытовые фирмы предприятий-изготовителей, оптово-посреднические фирмы, технические центры, торговые дома, брокерские конторы и др.

В соответствии с планами производства продукции, работ и услуг предприятия и подразделения разрабатывают планы материального обеспечения. Их составляют в натуральном и стоимостном выражении на год с разбивкой по кварталам, разрабатывают в форме заявок, содержащих расчеты потребности в отдельных видах материально-технических средств.

Расчетные потребности в материально-технических ресурсах, составляющих основу плана материально-технического обеспечения, выявляют исходя из особенностей работы предприятия, и формируют в виде отдельных таблиц, классифицируемых по характеру

применяемых материально-технических средств, потребности в сырье и материалах, нефтепродуктах и оборудовании.

1. Организация и технология складских работ

Для обеспечения бесперебойной работы предприятия необходимо иметь на складах некоторый запас материалов, запасных частей, инструментов. Складской запас состоит из текущего и страхового. Текущий запас предназначен для текущего снабжения рабочих мест предприятия за период между поставками. Страховой запас создается на случай несвоевременной поставки материально-технических ресурсов поставщиками. Нормы запасов зависят от среднедневного потребления и периодов поставки. Чем больше период между поставками, тем больше норма запаса. Различают три вида запасов: максимальный, минимальный и средний.

Максимальный текущий запас определяют умножением нормы дневного потребления на период между двумя поставками.

Минимальный запас (страховой или резервный) находят умножением среднедневного потребления материалов на среднее число дней отклонений от установленных сроков поставок.

Средний переходящий запас берут как среднеарифметическое значение между максимальным и минимальным запасами.

Типы складов

Склады строят закрытые (отапливаемые и неотапливаемые) и открытые (навесы).

В открытом складе хранят:

крупногабаритные и тяжеловесные запасные части (рамы, ведущие колеса, звенья гусениц, грядилы, наклонные камеры, каркасы решетчатого стана, корпуса, кожухи и т.п.);
оборудование (калориферы, водонагреватели, котлы);
машины (землеройные, строительно-дорожные и почвообрабатывающие);
черные металлы- прокат, трубы (сталь сортовая крупная, средняя, мелкая, толстолистовая; трубы стальные нефтепроводные и сварные большого диаметра);
трубы чугунные, балки и швеллеры;
лесоматериалы и тяжелая кабельная продукция.

Под навесом хранят:

автомобили грузовые и специальные, автобусы, тракторы, машины для возделывания и уборки сельскохозяйственных культур и трав;
санитарно-техническое оборудование (здвижки, насосы, вентиляторы, ванны, раковины);
масло- и топливораздаточные колонки, станки, ремонтные механизмы (стенды);
запасные части (баки, кронштейны, глушители, картеры, корпуса, прицепные устройства, кабины, лонжероны и т.п.).

В закрытом неотапливаемом складе хранят:

автомобили легковые;
технологическое (гаражное) оборудование;
электротехнические изделия — легкая кабельная продукция, изоляторы, электроизоляционные материалы, электроосветительная арматура, электродвигатели, генераторы, магнитные пускатели, понижающие трансформаторы;
резинотехнические изделия — шины, покрышки, камеры;
полимерные материалы;
лакокрасочные материалы, кислоты, щелочи, карбид кальция, газовые баллоны;
компрессоры гаражные, мотопомпы;

запасные части к тракторам, автомобилям и сельскохозяйственным машинам.

Требования к складам

Склады, занимающие более 5 га, должны быть оборудованы не менее чем двумя выездами, и резервными въездами. Если сторона территории базы, примыкающая к проезду или дороге общего пользования, имеет протяженность более 1000 м, то на ней должно быть устроено не менее двух въездов.

Не разрешается совмещать проезды, по которым осуществляется основной поток движения работающих, с проездами технологического потока грузов и потребителей.

Ко всем складским помещениям должны быть подведены автомобильные дороги. Ширина их должна быть в пределах 6-8 м для главных проездов и до 3,4-4 м — для второстепенных.

Автомобильные дороги на территории базы могут быть построены по тупиковой, кольцевой и смешанной системам. При смешанной системе дорог должно быть предусмотрено не менее одного кольца, охватывающего основную часть застроенной территории. При тупиковой системе дорог для разворота автомобилей в конце тупика должны быть предусмотрены петлевые объезды или площадки размерами не менее 12х12 м, причем размеры этих площадок необходимо уточнить в зависимости от габаритных размеров принятых средств транспорта.

Ширина подъездов к складским помещениям должна быть не менее 4 м.

Складские здания должны проектироваться преимущественно одноэтажными и сблокированными.

Блокирование складских помещений различного назначения в одном здании или блоке с производственными или другими зданиями должно производиться во всех случаях, когда это не противоречит условиям технологического процесса, санитарным и противопожарным требованиям и целесообразно по технико-экономическим соображениям. Бытовые и вспомогательные помещения, как правило, следует размещать в одном блоке со складскими зданиями.

Условия хранения материально-технических средств на складах должны обеспечивать:

- качественную и количественную сохранность всех поступивших на базу грузов;
- стеллажное или штабельное хранение материалов;
- рациональное использование площадей и емкостей складов;
- применение наиболее рациональных технологических планировок размещения оборудования и мест хранения грузов;
- использование современных погрузочно-разгрузочных средств и технологического оборудования;
- возможность выполнения технологических операций при любых погодных условиях;
- снижение расходов по содержанию складов, достигаемое четким порядком и удобствами выполнения операций по приему и отпуску грузов;
- соблюдение противопожарной безопасности и производственной санитарии.

2. Особенности хранения машин, запасных частей и материалов

Хранение машин. Тракторы, автомобили, сельскохозяйственные, мелиоративные и строительно-дорожные машины в зависимости от конструктивных особенностей должны храниться в закрытых помещениях и под навесом.

Допускается хранить машины на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

Машины, узлы которых мало подвержены воздействию атмосферных осадков, имеющие поверхности, защищенные противокоррозионными покрытиями, для кратковременного хранения могут размещаться на открытых площадках или под навесом.

Территория на открытой подкрановой площадке, предназначенной для хранения машин и крупногабаритных грузов, должна разбиваться на отдельные участки по типам и секторы по видам и маркам машин, количество и размеры которых зависят от количества поступления, типа и марок машин, их габаритных размеров. Участки и секторы ограничиваются контрольными линиями, и оборудуются указателями с номерами участка, сектора и наименованием хранимых машин.

Расстояние между участками и секторами хранения машин на подкрановой площадке должно быть соответственно 1,5-2 и 1-1,5 м, между рядами машин — 0,7-1 м, а между машинами в ряду — 0,6-0,8 м, что обеспечивает возможность проведения осмотра машин в период их хранения, выполнения погрузочно-разгрузочных и транспортных операций. При обслуживании открытых площадок автокраном или автопогрузчиком расстояние между рядами машин, обеспечивающее проезд и установку машины на хранение, должно быть 5-6 м, а между машинами в ряду — 1-1,5 м. В закрытых помещениях и под навесами расстояние между машинами в ряду и от машины до стены помещения устанавливается 0,7 м, а минимальное между рядами машин — 1 м.

Машины, пользующиеся сезонным спросом, находятся на базах снабжения на длительном хранении более двух месяцев. Хранение машин на открытых площадках в большинстве случаев временно (до двух месяцев), поэтому они устанавливаются правильными рядами без снятия агрегатов, узлов и деталей.

В процессе хранения на сельскохозяйственной технике не должно быть остатков упаковочной проволоки и других материалов — это исключит повреждение при хранении и транспортировке.

Оборудование, поступившее в разобранном виде, должно храниться комплектно в одном месте, станки — на полу склада на подставках, инструмент и запасные части к станкам — в отдельных ящиках на поддонах.

Хранение запасных частей. Запасные части к тракторам, автомобилям следует хранить в сухих, отапливаемых и неотапливаемых складских помещениях, под навесами, в стеллажах-навесах и на открытых площадках.

Запасные части к тракторам, автомобилям и сельскохозяйственным машинам должны быть маркированы. На каждое изделие должны быть нанесены наименование или товарный знак предприятия-изготовителя. Место, размеры и способ нанесения маркировки должны обеспечивать сохранность изделий в течение всего срока службы.

Крупногабаритные узлы и детали, не имеющие точной механической обработки (рамы, катки, ведущие колеса, звенья гусениц и др.), должны храниться под навесами, в стеллажах-навесах и на открытых площадках, запасные части, имеющие точную обработку, — в закрытых отапливаемых и неотапливаемых складах.

В зависимости от наименования, назначения, вида и габаритов упаковки запасные части могут храниться в стеллажах, штабелем или напольно. В стеллажах хранят большинство запасных частей, прибывающих в пакетах в заводской упаковке и без нее и позволяющих укладывать их в ящичные или на плоские поддоны. Штабелем хранят запасные части, прибывающие на склады в большом количестве и укладываемые в стоечные поддоны. Поршни двигателей должны храниться в сухом закрытом помещении при отсутствии веществ, вызывающих коррозию, при температуре от -30 до 40°C и относительной влажности до 98% (ГОСТ 654-81), в стеллажах в заводской упаковке (ящик) или комплектами в картонных коробках на поддонах. Упакованные картонные или дощатые ящики допускается пакетировать на поддонах.

Каждый поршень, поставляемый как запасная часть, должен комплектоваться поршневым пальцем, покрытым предохраняющей от коррозии смазкой и обернутым водонепроницаемой двухслойной бумагой или под пергаментом.

Поршневые кольца должны храниться в закрытых складских помещениях при температуре от +30 до -40°C и относительной влажности воздуха до 85% по ГОСТ 7133-80 в стеллажах в заводской упаковке (ящиках) на поддонах или комплектами в картонных коробках в ячейках стеллажа. При укладке на хранение поршневые кольца следует рассортировать по ремонтным размерам в соответствии с маркировкой завода-изготовителя.

Клапаны должны храниться в заводской упаковке. Распакованные клапаны устанавливают в ячейки стеллажей в вертикальном положении в один-два ряда с прокладками между ними. Полки стеллажа или настил поддона должны быть выстланы парафинированной или промасленной бумагой.

Пружины клапанов хранят в ячейках стеллажей в вертикальном положении.

Тарелки пружин клапанов, сухари клапанов, втулки и направляющие клапанов должны храниться в заводской упаковке. На ящиках должна быть надпись «Не бросать!». Противокоррозионное покрытие и упаковка должны предохранять тарелки, сухари, втулки от коррозии в течение 12 месяцев со дня их отгрузки с предприятия-изготовителя при условии хранения в сухом помещении.

Коленчатые валы с комплектом вкладышей и шатуны рекомендуется хранить в заводской упаковке, и законсервировать.

Противокоррозионное покрытие и упаковка должны предохранять валы и шатуны от атмосферной коррозии в течение 12 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя при условии хранения их в сухом закрытом помещении и сохранности упаковки предприятия-изготовителя.

При хранении валов в распакованном виде необходимо следить за тем, чтобы их шейки были тщательно покрыты противокоррозионной смазкой, и обернуты пергаментной бумагой.

Неупакованные коленчатые валы целесообразно размещать на специализированных стеллажах. При хранении без упаковки валы должны быть уложены на опоры, предохраняющие их от повреждений. Валы должны быть спакетированы и уложены в ящики, их масса — не более 80 кг.

Валы распределительные в упакованном виде должны храниться в закрытых складских помещениях при температуре от +30 до -40°C и относительной влажности воздуха до 85%. Каждый вал перед упаковкой должен быть покрыт противокоррозионным материалом и обернут прочной водонепроницаемой бумагой. Противокоррозионное покрытие и упаковка должны предохранять валы от коррозии в течение 12 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя. По заказу потребителя предприятие-изготовитель должно производить консервацию валов на сохранение до трех лет. Валы должны быть уложены в ящики, масса их не должна превышать 80 кг.

Втулки распределительных валов, промежуточных шестерен и другие целесообразно хранить на полках стеллажа в два-три ряда. Между рядами рекомендуется проложить парафинированную бумагу, а полки или настилы поддонов — застелить промасленной бумагой.

Топливные насосы и форсунки рекомендуется хранить в заводской упаковке в нераспакованном виде. На топливных насосах и форсунках места подвода и отвода топлива должны быть защищены пробками, колпачками и др. Наружные неокрашенные металлические детали и внутренние поверхности насосов и форсунок должны быть покрыты противокоррозионной смазкой.

Топливные насосы, поступающие без упаковки в контейнерах, рекомендуется хранить в ящичных и стоечных поддонах в положении, близком к рабочему.

Не разрешается разукomплектовывать прецизионные пары топливного насоса и форсунки, обратные клапаны в сборе, распылители в сборе и др.

Карбюраторы, бензиновые насосы, отстойники укладывают в несколько рядов с прокладками между ними (предупреждающими повреждения) в ящичные поддоны с установкой в ячейки стеллажей.

Глушители и выхлопные трубы необходимо хранить в ящичных или стоечных поддонах, обеспечивающих сохранность от деформации.

Двигатели рекомендуется хранить в заводской упаковке. Все отверстия в них должны быть закрыты деревянными пробками, обернутыми в промасленную бумагу, или заглушками из картона полимерных и других материалов.

Двигатели следует устанавливать на подставки и размещать в специализированных внутрихранилищных стеллажах, специальных стеллажах или в стоечных поддонах. Кратковременное хранение в непригодных помещениях и на открытых площадках допускается в исключительных случаях в летний период сроком до трех месяцев.

Топливные баки необходимо размещать в стоечных поддонах штабелями. Отверстия баков закрывают пробками, обернутыми в промасленную бумагу.

Сердцевины, масляные радиаторы поступают в упакованном виде. Отверстия в штуцерах и патрубках каждого радиатора должны быть закрыты для предохранения внутренней полости от загрязнений при транспортировке и хранении. Упакованные сердцевины и радиаторы допускается транспортировать на поддонах, виды упаковки должны обеспечивать их сохранность при транспортировке и хранении. Храниться они должны в сухом закрытом помещении при отсутствии веществ, вызывающих коррозию. Масса одного упакованного места — не более 2000 кг.

Радиаторы в решетках допускается хранить на плоских и стоечных поддонах в стеллажах и штабелями.

Неупакованные шестерни и валы следует укладывать в ящичные или стоечные поддоны и устанавливать в стеллажи.

Упакованные диски муфт сцепления рекомендуется хранить в стеллажах на плоских поддонах, неупакованные диски — в ящичных поддонах. При хранении дисков в сборе с накладками не допускается попадание на них органических масел, дизельного топлива, тормозной жидкости и других смазок.

Коробки передач, раздаточные коробки, редукторы, картеры коробок и ведущих мостов следует хранить на плоских или стоечных поддонах в стеллажах или штабелях, задние и передние мосты — в специальных консольных стеллажах, кабины автомобилей — в стеллажах-навесах, пробковые и асбестовые изделия — на плоских и ящичных поддонах. Места хранения пробковых изделий должны быть обеспечены хорошей вентиляцией.

Особенно тщательно нужно следить за тем, чтобы запасные части с высоким классом чистоты обработки поверхностей перед отправкой на места хранения были хорошо законсервированы и обернуты в парафинированную или пергаментную бумагу соответственно требованиям. Запасные части, завернутые в ингибиторную бумагу, перекладывают в складскую тару, сохраняя заводскую. Обертку необходимо сохранять на всех стадиях обработки товаров на складе: при хранении, комплектовании заказов и отпуске. Отправлять детали потребителю нужно в ингибиторной бумаге.

Все запасные части, узлы, агрегаты, хранящиеся на складах, должны подвергаться тщательному техническому осмотру с проведением частичной консервации. Запасные части, узлы, агрегаты, имеющие гарантированный заводом-изготовителем срок консервации, подлежат обязательному осмотру. При обнаружении дефектов составляют рекламационный акт, и направляют его заводу-изготовителю.

Основными операциями при переконсервации запасных частей являются, очистка поверхности от грязи и пыли, удаление старого консервирующего покрытия, зачистка

коррозионных поверхностей, промывка и сушка поверхностей для консервации, нанесение консервирующего покрытия. Следы коррозии следует немедленно удалять путем механической или химической очистки. Точно обработанные рабочие поверхности деталей рекомендуется очищать только войлочными или матерчатыми кругами и концами с применением тонких паст и мастик. Грубо обработанные рабочие поверхности деталей следует очищать щетками из стальной проволоки или наждачной бумагой.

Хранение резинотехнических изделий. Резинотехнические изделия должны храниться в железобетонных, кирпичных, отапливаемых и неотапливаемых, сухих, хорошо вентилируемых помещениях (не ниже второй степени огнестойкости).

Для защиты от попадания прямых солнечных лучей на хранящиеся резинотехнические изделия стекла окон склада с внутренней стороны окрашивают в желтый цвет.

Хранить в складе резинотехнические изделия и асбестовую продукцию вместе с кислотами, щелочами, горючими материалами категорически запрещается.

Для склада резинотехнических изделий рекомендуется выделять отдельные помещения или отсеки склада. При поступлении на склад их не следует распаковывать при температуре воздуха 0°C, сгибать и допускать образования складок, так как это может вызвать образование трещин. Изделия из резины, имеющие большую площадь соприкосновения между собой, при укладке нужно пересыпать (припудрить тальком, мелом или хаолином во избежание слипания).

Пневматические шины, камеры и ободные ленты должны храниться в сухом помещении, защищенном от солнечных лучей. При наличии в складе окон стекла окрашиваются красной или оранжевой краской. При длительном хранении шин, камер и ободных лент в помещении допускаются колебания температуры воздуха от -30 до +35°C, а относительной влажности — от 50 до 80%. При уменьшении относительной влажности воздуха в складе (ниже 50%) необходимо применять искусственное увлажнение, посыпая пол влажными опилками или обрызгивая его водой. В случае появления конденсата на поверхности покрышек производятся их обтирка, припудривание. Шины, поступающие на хранение, проверяют внешним 100%-ным осмотром покрышек с камерами и ободными лентами.

При хранении шин в сборе с ободными лентами давление воздуха в них не должно превышать 0,05-0,1 Па.

При хранении покрышек в сборе с камерами последние должны быть поддуты до внутренних габаритных размеров покрышек.

При хранении покрышек в сборе с ободами давление воздуха в них не должно превышать давления, установленного для шин соответствующих размеров.

Между крышкой и камерой проверяют наличие талька. При отсутствии его камеру припудривают. Камеры, поступающие не в комплекте с крышками, должны быть в поддутом виде.

На хранение шины устанавливают в стеллажи в вертикальном положении.

В порядке исключения допускается хранение резинотехнических изделий в упакованном виде в неотапливаемых складах при температуре до -25°C. При этом запрещается подвергать изделия какой-либо деформации. После хранения при отрицательной температуре изделия перед монтажом должны быть выдержаны при температуре +15, +25°C не менее 24 ч.

Клиновые ремни для тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и промышленных установок должны храниться в помещении при температуре от 0 до +25°C, относительной влажности воздуха 70%.

Клиновые ремни размещаются на хранение на кронштейнах специального стеллажа в подвешенном состоянии. В этом случае через каждые 1,5-2 месяца хранения ремни рекомендуется поворачивать, меняя точки подвеса. Не разрешается хранить клиновые

ремни на улице, на солнечном месте, вместе с запасными частями, покрытыми слоем консервирующей смазки, они не должны подвергаться воздействию масел, бензина, кислоты, щелочи и других разрушающих резину веществ. Допускается хранение ремней в связках или в неотапливаемом помещении в течение одного месяца, монтаж их допускается производить только после выдержки не менее 30 мин при температуре +15, +25°C или не менее 10 мин при +50°C.

Гарантийный срок хранения ремней к тракторам, автомобилям, сельскохозяйственным машинам — три года с момента изготовления, к промышленным установкам — два года с момента изготовления.

Ленты транспортерные поставляются в рулонах. Хранить их следует в помещениях при температуре от -5 до +30°C. Рулоны необходимо устанавливать на плоские поддоны вертикально.

3. Основное складское оборудование

4. Основное складское оборудование

На складах используют различные подъемно-транспортные механизмы, захваты, стеллажи, тару. Для закрытых складов разработаны технологические комплексы оборудования, включающие в себя подъемники, краны-штабелеры, стеллажи, тару, устройства приемные.

Механизированный стеллажный комплекс для складов высотой 3,6-5 м предназначен для хранения мелких штучных грузов, а также комплектования заказов в межстеллажном проезде. Включает в себя межстеллажный подъемник 14,20-01 грузоподъемностью 0,25 т и высотой подъема стола 3,62 м, ячеистые односторонние и двусторонние стеллажи 40.13, 40.18 и рольганговые столы 59,10, которые служат для подачи к подъемнику груза электропогрузчиком и выгрузки им скомплектованного заказа.

Механизированные стеллажные комплексы с подъемниками межстеллажными для складов высотой 6 м предназначены для хранения грузов, уложенных в стандартную ящичную тару, а также комплектования заказов в межстеллажном проезде.

Стеллажный комплекс с подъемником ПМ-250-6 (13.01 А) грузоподъемностью 0,25 т и высотой подъема груза 4,6 м включает в себя также стеллажи 44.11 и тару 70.35.

Механизированные стеллажные комплексы со стеллажными кранами-штабелерами для складов высотой 9,6 м разработаны в двух вариантах: со стеллажным краном-штабелером СК-0,5-5,77, стеллажным краном-штабелером СК-2,0-7,2/1,4. Комплексы служат для хранения грузов, уложенных в стандартную ящичную тару, а также комплектования заказов в межстеллажном проходе.

Стеллажный комплекс с краном-штабелером СК-0,5-5,77 грузоподъемностью 0,5 т и высотой подъема груза 5,77 м включает в себя также консольные стеллажи 44,2 для хранения грузов в ящичной таре 70.4-1 и приемное устройство 39.44 гравитационного типа, монтируемое с торца стеллажей.

Стеллажные комплексы с трансманипуляторами ТС-ЮМ, ТС-10Н1 предназначены для обслуживания стеллажей с обеих сторон прохода с ручным управлением из кабины с высотой подъема груза до 18 м.

Стеллажный комплекс с краном-штабелером СК-2,0-7,2/1,4 грузоподъемностью 2 т и высотой подъема груза 7,2 м включает в себя также консольные стеллажи 43,6-1 для хранения грузов в ящичной таре 70.13 и приемное устройство 39.41. Последнее загружается и разгружается электропогрузчиком или стыкуется с транспортно-распределительной конвейерной системой.

Характеристика отдельного складского оборудования дана в специальных справочниках.

1. 5 Лекция №5 (2 часа).

Тема: *«Научное и информационно-консультационное обеспечение работы МТП в АПК»*

1.5.1 Вопросы лекции:

1. Научное обеспечение.
2. Основные виды информационных ресурсов и источники их получения.
3. Информационно-консультационное обеспечение.

1.5.2 Краткое содержание вопросов:

1. Научное обеспечение.

Научное обеспечение проблем инженерно технического обеспечения АПК включает в себя:

разработку прогнозов и концепций развития инженерно-технической системы (ИТС) АПК;

проведение фундаментальных и приоритетных прикладных научных исследований в интересах ИТС АПК, создание новых экологически безопасных технических средств производства, в том числе сельскохозяйственных машин принципиально новых типов;

разработку федеральных, региональных целевых научно-технических программ развития ИТС АПК;

координацию проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ научными, конструкторскими и проектными организациями;

развитие интеграционных связей науки и производства в ИТС АПК.

Научное обеспечение инженерно-технической системы АПК проводится Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и Россельхозакадемией. В этой работе участвуют институты Российской академии наук, Минпромнауки Российской Федерации и других ведомств, а также коммерческие научно-исследовательские организации. В работах по научному обеспечению предприятий и организаций ИТС АПК участвуют следующие научные учреждения:

Всероссийский НИИ механизации сельского хозяйства (ВИМ);

Всероссийский НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства (ВНИПТИМЭСХ);

Всероссийский НИИ электрификации сельского хозяйства (ВИЭСХ);

Северо-Западный НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства (СЗНИИМЭСХ);

Всероссийский НИИ ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ);

Всероссийский НИИ по использованию техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве (ВИИТиН);

Всероссийский научно-исследовательский институт по механизации агрохимического и материально-технического обеспечения сельского хозяйства (ВНИМС);

Научно-исследовательский, конструкторско-проектно-технологический институт жидких средств химизации (НМКПТИЖ);

Всероссийский НИИ механизации льноводства;

Всероссийский НИИ по переработке лубяных культур (ВНИИЛК);

Дальневосточный ПИПТИ механизации сельского хозяйства;

Научно-исследовательские институты Россельхозакадемии отраслевого направления (например, ВНИИ сахарной свеклы);

ВНИИ охраны труда;

Российский НИИ по испытанию тракторов и сельскохозяйственных машин (РосНИИТиМ);

ОАО «Всероссийский НИИ сельскохозяйственного машиностроения» (ОАО «ВИСХОМ»);

ОАО «НИИ комплексных проблем машиностроения для животноводства и кормопроизводства» (ОАО «ВНИКОМЖ»);

ФГНУ «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению АПК» (ФГНУ «Росинформротех»);

Главный вычислительный центр (ГВЦ) Минсельхоза России;

Республиканский научный хозрасчетный инновационный центр АПК (Роснаучинновационный центр);

Высшие учебные заведения агроинженерного профиля и другие организации.

Приоритетными научно-исследовательскими работами по ИТС АПК до 2010 г. являются:

разработка методов построения и создание системы конкурентоспособных, наукоемких машинных технологий и техники нового поколения для сельскохозяйственного производства;

разработка нового поколения экономически безопасных ресурсосберегающих машинных технологий и создание комплекса конкурентоспособных технических средств для устойчивого производства приоритетных групп сельскохозяйственной продукции;

разработка системы восстановления и развитие материально-технического потенциала АПК по обеспечению систем ведения агропромышленного производства регионов;

разработка форм и методов эффективного использования трудовых и технических ресурсов, повышения надежности агрегатов и поддержания их работоспособности, развитие технологических и организационных систем технического, снабженческого и других видов сервиса агропромышленных товаропроизводителей.

2. Основные виды информационных ресурсов и источники их получения.

В решении задач по созданию, производству, эффективному использованию и обслуживанию сельскохозяйственной техники важную роль играют информационные ресурсы (ИР), составляющие основу всей системы информационного обеспечения ученых и практиков ИТС АПК.

Под информационными ресурсами понимается массив документов, которые по форме закрепления информации делятся на письменные или текстовые, репродуцированные (микрофиши, микрофильмы, ксерокопии, фотокопии), графические (чертежи, схемы, трафики, карты, диаграммы), аудиовизуальные (аудиокассеты, кинофильмы, диапозитивы) и электронные (машиночитаемые).

Для такой категории потребителей, как инженер-механик наибольшее значение из письменных документов имеют изданные и неопубликованные документы, а из электронных — базы данных (БД).

Изданные и неопубликованные документы

Печатные документы (издания) изготовлены с помощью средств полиграфии. Они относятся к группе опубликованных документов. По целевому назначению выделяются официальные, научные, производственно-практические, нормативные, учебные, справочные издания и др., по видовому составу — монографии, материалы конференций, инструкции, учебники, словари, энциклопедии, справочники, проспекты, альбомы, прейскуранты,

информационные листки и др. Особое место среди них занимают журналы. Несмотря на появление новых информационных технологий, они продолжают оставаться важнейшим ИР.

Вопросы ИТС АПК отражаются в таких отечественных журналах, как «Автомобильный транспорт», «Аграрная наука», «Достижения науки и техники АПК», «Техника в сельском хозяйстве», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Тракторы и сельскохозяйственные машины», «Техника и оборудование для села», «Сельский механизатор», «Ремонт, восстановление, модернизация», «Земледелие», «Машиностроитель», «Экономика сельского хозяйства России» и др.

Важным источником информации являются зарубежные журналы. Наиболее продуктивные из них по вопросам механизации и электрификации сельского хозяйства следующие: Power Farming (Австралия), Farmers Weekly, Journal of Agricultural Engineering Research (Великобритания), Agrartechnik, DLZ, Landtechnik, Top Agrar (Германия), Macchine e Motori Agricoli (Италия), Canadian Agricultural Engineering (Канада), Landbouwmecanisatie (Нидерланды), Applied Engineering in Agriculture, Implement & Tractor, Transactions of the ASAE (США), Schweizer Landtechnik (Швейцария), Lantmannen (Швеция) и др.

Значительную информационную ценность для инженерной службы АПК представляют специальные виды технической документации и литературы, к которым относятся патентная документация, стандарты, каталоги и др.

К патентной документации относится описание отечественных и зарубежных изобретений. Самым крупным хранилищем патентов является Всероссийская патентно-техническая библиотека (ВПТБ), тел. (095) 240-41-97. Информацию о патентах представляют Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС), тел. (095) 240-60-15 и Информационно-издательский центр Роспатента (ИНИЦ), тел. (095) 959-33-22. Ими издается официальный бюллетень «Изобретения. Полезные модели», в котором публикуются сведения о заявках и патентах Российской Федерации на изобретения, а также свидетельства на полезные модели.

Сведения о зарубежных патентах отражаются в периодическом издании «Изобретения стран мира». Его выпуски содержат рефераты или патентные формулы на русском языке с библиографическими данными, а также чертежи, схемы.

Стандарты. В их состав входят государственные, межгосударственные, отраслевые стандарты и технические условия. Централизованный федеральный фонд отечественных стандартов создан и актуализируется во Всероссийском научно-исследовательском институте классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству (ВНИИКИ), тел. (095) 290-50-94. Он включает в себя также международные и зарубежные национальные стандарты. Информация о действующей нормативно-технической документации по стандартизации отражается в ежегодных информационных указателях «Государственные стандарты», «Отраслевые стандарты» и «Технические условия» (включает сведения о держателе подлинника документа и его адрес).

Технические (промышленные) каталоги и проспекты. Сбор промышленных каталогов и информацию о них осуществляет Российский научно-исследовательский институт проблем машиностроения (РосНИИпроблем), тел. (095) 925-46-09. Им, в частности, выпускается ежемесячно 12 тематических библиографических указателей. В их числе «Машины и оборудование для легкой, пищевой промышленности, сельского хозяйства. Тара и оборудование», «Транспорт. Подъемно-транспортное и складское оборудование».

Среди опубликованных документов особое место занимают информационные издания (их еще называют «вторичные»). Они выполняют две функции, во-первых, оповещают потребителей о появлении первичных документов, во-вторых, в сжатом виде излагают основное содержание. По степени аналитико-синтетической переработки информации, содержащейся в них, они подразделяются на библиографические, реферативные, обзорные.

Библиографическое издание представляет собой библиографическое пособие, содержащее упорядоченное множество библиографических записей. Практическое значение

из библиографических изданий имеют указатели ЦНСХБ «Сельскохозяйственная литература» и «Сельское хозяйство», отражающие соответственно отечественную и зарубежную научно-техническую литературу по сельскому хозяйству, в том числе и по вопросам ИТС АПК,

Из реферативных изданий следует выделить реферативные журналы (РЖ), выпускаемые Всероссийским институтом научной и технической информации (ВИНИТИ), тел. (095) 152-64-41. Для специалистов АПК представляют интерес РЖ «Тракторы и сельскохозяйственные машины и орудия», «Автомобильный транспорт», «Ресурсосберегающие технологии», «Экономика агропромышленного комплекса» и др.

К группе реферативных изданий относятся и информационные листки (ИЛ). Они издаются региональными центрами научно-технической информации о научно-технических достижениях и передовом опыте предприятий и организаций субъектов Российской Федерации и Всероссийским институтом межотраслевой информации (ВИМИ), тел. (095) 491-68-20 ИЛ, содержат сведения о наиболее ценных законченных научно-технических и производственных разработках предприятий и организаций ведущих отраслей промышленности, в том числе оборонных.

Кроме опубликованных (изданных) документов выделяется группа неопубликованных документов. Они создаются различными организациями и остаются в рукописи или размножаются в небольшом количестве экземпляров. Наиболее важными из них являются следующие.

Научные отчеты. Сбор и хранение научных отчетов, а также выполнение запросов на их копии осуществляет Всероссийский научно-технический информационный центр (ВНТИЦ), тел. (095) 456-75-10. В целях информирования о поступлении отчетов центр подготавливает сборники рефератов НИР и ОКР. Издание выходит по двадцати восьми сериям.

Вопросы ИТС АПК отражаются в сериях «Отраслевое машиностроение», «Технология машиностроения», «Транспорт» и др.

Диссертации. Фонд диссертаций по всем областям науки и техники создан в Российской государственной библиотеке (РГБ), тел. (095) 570-03-66, а также во ВНТИЦ. Информация об этих документах отражается в тех же изданиях ВНТИЦ, что и научные отчеты.

Переводы с иностранных языков на русский и с русского на западно-европейские языки выполняют по заказу организаций и предприятий Всероссийский центр переводов научно-технической литературы и документации (ВЦП), тел. (095) 124-72-65 и отраслевые органы НТИ. Среди них — ФГНУ «Росинформагротех», имеющий в составе своего информационного фонда более 4 тыс. таких документов.

Депонированные рукописи — научные работы, рассчитанные на узкий круг потребителей. Информация о депонированных рукописях публикуется в ежемесячном библиографическом указателе «Депонированные научные работы», издаваемом ВИНИТИ.

Протоколы испытаний машин отражают результаты проводимых приемочных, квалификационных, периодических и других видов испытаний опытной, серийной, импортной и другой сельскохозяйственной техники и технологий. Архивный фонд протоколов формируется на Владимирской МИС Минсельхоза РФ, тел. (8-092-43) 6-03-47.

Базы данных

Наиболее многочисленный и важный класс информационных ресурсов — базы данных, представляющие собой совокупность организованных взаимосвязанных данных (библиографические описания, рефераты записей, документы, факты или иные тексты) на электронных носителях. Они являются наиболее перспективной и технологически обеспеченной частью информационных ресурсов.

По типу БД делятся на документальные, фактографические, гипертекстовые и др.

Документальные БД включают в себя библиографическую, реферативную и полнотекстовую информацию.

По способу доступа БД различают локальные (в том числе на CD-ROM) и доступные через компьютерные сети (сетевые БД).

В настоящее время создано и функционирует около 50 отечественных БД, отражающих информацию по вопросам ИТС АПК.

Основной источник информации о действующих отечественных БД в России — каталог «Базы данных России», содержащий информацию по всем отраслям науки, техники и производства. Издается НТЦ «Информрегистр», тел. (095) 168-98-42.

Среди электронных ресурсов все большее развитие получают сетевые БД, которые можно использовать в диалоговом режиме. В настоящее время они представляют собой основной, наиболее динамичный и ведущий вид ИР.

Крупнейшей информационной системой, позволяющей взаимодействовать в режиме реального времени, является Интернет.

Наиболее интересные ИР организаций и предприятий России, размещенные в этой глобальной сети по ИТС АПК, приведены в табл. 9.2.

Информационные центры обслуживания.

Основными организациями отрасли, обеспечивающими создание ИР по вопросам ИТС АПК и осуществляющими информационное обслуживание на их основе, являются Главный вычислительный центр (ГВЦ) Минсельхоза России, Государственное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук» (ЦНСХБ Россельхозакадемии) и Федеральное государственное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (ФГНУ «Росинформагротех»).

Главный вычислительный центр Минсельхоза России выполняет функции головной организации по построению единого информационного пространства АПК, которое структурируется информационно-компьютерными и телекоммуникационными системами. Совместно с соответствующими отраслевыми институтами формирует более 30 БД. Среди них БД по удобрениям, химической защите растений, кормлению животных, животноводству и др. (см. табл. 9.1). ИР представлены на сервере Минсельхоза Российской Федерации, который является ведущим информационным порталом аграрного сектора России. Здесь же размещаются оперативная информация по ценам на сельскохозяйственную продукцию и технику; правовая, и нормативно-техническая документация, сведения о выставках, семинарах и других мероприятиях,

ЦНСХБ Россельхозакадемии располагает уникальным в России фондом изданий (более 3 млн томов) по сельскому и смежным с ним отраслям.

Библиотека получает свыше 800 наименований иностранных и около 300 наименований отечественных научных и научно-производственных журналов. Является генератором документальной БД «Агрос», содержащей более 1 млн отечественных и зарубежных документов. Видовой состав документов БД — это статьи из журналов, сборников научных трудов, материалы конференций и аналогичных мероприятий, книги, авторефераты диссертаций, нормативно-технические документы, законы и подзаконные акты, неопубликованные переводы, депонированные рукописи.

БД представлена на Web-сайте библиотеки и через Интернет доступна российским и зарубежным пользователям (www.cnsnb.ru).

Все представленные в ней документы поддержаны первоисточниками и могут выдаваться в читальные залы либо по межбиблиотечному абонементу, либо в виде электронной копии в системе электронной доставки документов.

Для информационного обслуживания специалистов ИКС АПК ЦНСХБ на бесплатной основе обеспечивает доступ к БД новых поступлений (обновляется еженедельно), к БД

периодических изданий (из нее можно узнать не только название журнала, краткую его характеристику, но и какой конкретно номер поступил в библиотеку).

Пользователь через Интернет может не только посмотреть содержание заинтересовавшего его журнала, хранящегося в ЦНСХБ, но и скопировать информацию на свой компьютер или заказать ксерокопии. При отсутствии интерактивного обмена с библиотекой заказ оглавлений журналов и статей можно сделать с помощью обычной или электронной почты.

Библиотека также высылает имеющиеся в ее фонде книги и журналы по межбиблиотечному абонементу, а также принимает платные заказы на копирование документов.

На основе БД «Агрос» издаются текущие библиографические указатели отечественной и зарубежной литературы («Сельскохозяйственная литература», «Сельское хозяйство»), бюллетень новых поступлений, тематические и рекомендательные библиографические пособия и другие издания. Все они выпускаются ЦНСХБ в печатной и электронной версиях.

Важный информационный ресурс ЦНСХБ — библиографические и реферативные БД зарубежной генерации на оптических дисках типа CD-ROM. Среди них такие ведущие зарубежные БД, как CAB ABSTRACTS, AGRIS, Agricola. Именно они являются основными поставщиками реферативно-библиографической информации в мире.

БД «CAB ABSTRACTS» формируется в Международном сельскохозяйственном бюро Содружества наций. Это одна из лучших мировых БД. В ней сосредоточено более 6 млн рефератов.

ФГНУ «Росинформагротех» является головным органом по информационно-консультационному обеспечению предприятий и организаций инженерно-технической системы в ИКС АПК. Кроме этого, выполняет функции научно-исследовательских центров по проблемам гостехнадзора и устойчивого развития сельских лесов, а также зонального центра государственных испытаний сельскохозяйственной техники.

Основные виды деятельности: научные исследования, информационно-консультационное обеспечение АПК, обобщение и распространение научно-технических достижений и передового производственного опыта, государственные испытания и сертификация сельскохозяйственной техники, подготовка научных кадров, издательско-полиграфические работы.

Специализация: экономика инженерно-технической системы АПК; механизация и электрификация; машины и оборудование для перерабатывающих отраслей; технический сервис, использование машинно-тракторного парка; использование, охрана и воспроизводство сельских лесов; надзор за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники; испытания технологий и комплексов машин для возделывания картофеля и овощей, механизации работ в садоводстве и химической защите растений.

Институт участвует в реализации нескольких федеральных целевых и отраслевых научно-технических программ. На основе анализа и обобщения информации о новейших достижениях и передовом опыте подготавливает и издает аналитическую и прогнозную информацию по актуальным проблемам инженерно-технического обеспечения АПК, каталоги, справочники, обзоры, нормативно-методические документы, брошюры о передовом опыте и другие информационные материалы.

Видное место в системе изданий института занимает журнал «Техника и оборудование для села». В настоящее время он является лидером среди российских журналов в области агросервиса и агробизнеса.

Ценным источником информации для специалистов отрасли является и подготавливаемый совместно с ЦНСХБ реферативный журнал «Инженерно-техническое обеспечение АПК». В ФГНУ «Росинформагротех» сосредоточены крупнейшие в стране БД

по машинам и оборудованию для механизации сельского хозяйства и перерабатывающих отраслей промышленности.

Научная и справочно-информационная деятельность осуществляется на основе формируемого в институте головного в отрасли информационного фонда. Его объем составляет более 170 тыс. экз.

С 1999 г. действует аспирантура. В ней готовятся научные кадры по проблемам механизации и экономики инженерно-технического обеспечения АПК, научно-информационной деятельности. Ежегодно принимаются десять аспирантов дневного и заочного отделений, четыре-шесть соискателей.

На базе института совместно с РИАМА в 1996 г. создана кафедра «Информационно-консультационное обеспечение сельского хозяйства и агробизнеса». Основной задачей ее является обучение руководителей и специалистов АПК современным методам организации и планирования консультационной работы, информационному менеджменту и маркетингу, использованию современных информационных технологий для задач управления и консультирования.

Институт сотрудничает со многими научными и производственными организациями и предприятиями АПК, физическими лицами. По запросу предоставляет научно-техническую и коммерческую информацию, оказывает консультационную помощь.

3. Информационно-консультационное обеспечение.

Стабилизации, дальнейшему развитию и повышению эффективности агропромышленного производства в условиях рыночной экономики в значительной степени способствуют информационно-консультационное обслуживание сельских товаропроизводителей, передача им информации о новейших научно-технических достижениях, инновационных проектах и передовом опыте с целью увеличения производства сельскохозяйственной продукции, повышения ее качества и конкурентоспособности. С этой целью Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации на федеральном, региональном и районном уровнях управления на принципах единой государственной системы создается информационно-консультационная служба (ИКС).

Организационная структура информационно-консультационной службы АПК.

Организационная система ИКС АПК является многоуровневой, включающей в себя федеральные, региональные и районные информационно-консультационные центры и службы, другие организации, являющиеся субъектами информационно-консультационной деятельности и действующие на федеральном, региональном и районном уровнях. Все структуры имеют свои специфические функции, но, взаимодействуя с другими структурами, они составляют единую систему.

Важнейшим звеном ИКС АПК является федеральный центр сельскохозяйственного консультирования (федеральный уровень).

Кроме федерального центра сельскохозяйственного консультирования, в деятельности ИКС АПК России на федеральном уровне участвуют Центр обучения кадров ИКС АПК при МСХА им. К. А. Тимирязева, Пресс-видеоцентр Минсельхоза России, Главный вычислительный центр Минсельхоза России, Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии, отраслевые НИИ агропромышленного профиля, а также отдельные НИИ других отраслей народного хозяйства, решающие проблемы, связанные с аграрной тематикой.

Главным органом научно-технической информации по инженерно-техническому обеспечению сельского хозяйства и оборудованию для перерабатывающих отраслей в ИКС АПК является Федеральное государственное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по

инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (ФГНУ «Росинформагротех»).

Координация деятельности по развитию ИКС АПК России возложена на Департамент науки и технического прогресса Минсельхоза России. В его составе имеется отдел информационно-консультационного обеспечения АПК, который решает вопросы деятельности ИКС.

При Департаменте науки и технического прогресса Минсельхоза России функционирует Совет информационно-консультационной службы АПК, который решает вопросы, требующие межрегиональной и межведомственной координации на федеральном и региональном уровнях.

На региональном уровне в системе ИКС действуют или сотрудничают с ней следующие субъекты информационно-консультационной деятельности: региональные информационно-консультационные центры, межрайонные (районные) информационно-консультационные центры (ИКЦ), учебно-консультационные центры при образовательных учреждениях, специализированные отраслевые ИКЦ, межрегиональные центры обучения кадров ИКС, региональные центры открытой распределенной компьютерной сети, научно-исследовательские институты, образовательные учреждения, предприятия сервисного обслуживания, средства массовой информации.

В связи со спецификой развития региональных АПК, организационных структур органов управления АПК, а также с учетом мнения руководства субъекта Российской Федерации возможно применение различных форм организации региональных ИКЦ.

В регионах помимо региональных ИКЦ могут создаваться специализированные информационно-консультационные центры с наделением их отдельными профильными функциями информационно-консультационной деятельности. Организация таких центров целесообразна на базе интеграции консультационных служб с учебно-производственными и технопарковыми формированиями. Это позволяет привлечь специалистов научных и образовательных учреждений совместно с товаропроизводителями к разработке и реализации инновационно-инвестиционных проектов и программ, ускорить вовлечение в хозяйственную практику научно-технических достижений путем демонстрационного показа и/или ознакомления с передовым производственным опытом.

На районном уровне организуются межрайонные (районные) ИКЦ, обслуживающие несколько близлежащих районов или отдельный район. Межрайонные и районные ИКЦ могут организовываться как самостоятельные предприятия и организации, как территориальные структурные подразделения регионального центра или создаваться при райсельхозуправлениях, в структуре учебных заведений, в составе предприятия агросервиса и в других организациях, расположенных в районах.

Основные задачи деятельности ИКС

Деятельность ИКС, направленная на увеличение эффективности и устойчивости функционирования сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности, производящих и перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию, достижение продовольственной и экологической безопасности страны, должна создавать условия для следующего:

активного содействия производителям и переработчикам сельхозпродукции в развитии высокоэффективного производства, в принятии и осуществлении ими обоснованных решений;

роста профессионального, образовательного и культурного уровня руководителей, специалистов и других работников сельского хозяйства на базе современных информационных технологий, методов организации и управления, повышения их материальной и моральной заинтересованности в развитии производства и улучшении качества продукции;

широкого внедрения достижений современной науки и техники, использования технологий с минимальными общественно необходимыми затратами и рациональным использованием ресурсов, распространения и освоения передового опыта других товаропроизводителей (предприятий);

ускорения структурной и технологической перестройки в АПК с учетом комплексного развития хозяйств и сельских населенных пунктов, сохранения, восстановления и улучшения природной среды и сельскохозяйственных угодий, обеспечения социального и экологического благополучия регионов и страны в целом;

стимулирования опережающего развития агропромышленного производства на базе использования новейших высоких технологий, в первую очередь, не требующих значительных капиталовложений;

обеспечения реализации конституционных прав граждан на информацию, защиты авторских прав, прав собственников и владельцев научной, технической, технологической и коммерческой информации [11].

Функции информационно-консультационной службы АПК

Основными функциями ИКС АПК являются следующие: научно-методическая, информационная, инновационная, образовательная, международная, рекламная, выставочная, издательская.

На федеральном уровне

1. Разработка федеральных программ для решения проблем, имеющих общенациональную значимость, в том числе путем подготовки законодательных актов в области аграрной политики.

2. Координация региональных программ функционирования ИКС.

3. Научно-методическое обеспечение деятельности службы (ориентация научных исследований, разработка программных средств, формирование и поддержание федеральных баз данных и знаний), в том числе разработка и распространение в регионах материалов и документов, касающихся целей, задач, стратегии, функций службы в части:

механизма обратной связи (создание при службе консультационных комитетов, состоящих из представителей отрасли, или непосредственное влияние сельскохозяйственных производителей в процессе принятия решений по всем аспектам деятельности службы);

методов планирования (проведение анализа ситуации, определение потребностей сельскохозяйственных производителей, формулирование приоритетов, распределение финансирования);

методов реализации программ, основанных на знании процессов восприятия, познания и изменения мотиваций, распространения и внедрения инноваций;

эффективности различных методов работы (массовые, групповые и индивидуальные) и их сочетания в зависимости от задач, программ и особенностей инноваций.

Взаимодействие с НИИ и вузами в определении направлений научно-исследовательских работ с целью ориентирования их на решение проблем сельских товаропроизводителей.

Подготовка информационных и учебных материалов для средств массовой информации по проблемам, имеющим функциональную значимость, взаимодействие со средствами массовой информации (СМИ).

Подготовка совместно с головными отраслевыми НИИ, другими организациями-источниками информации аналитических обзоров по состоянию отрасли и конъюнктуре российского и международного рынков.

Интеграция междисциплинарных знаний (результатов научных исследований), выработка практических рекомендаций для региональных служб по проблемам, имеющим общенациональную значимость, а также решений наиболее сложных проблем сельских товаропроизводителей, которые не могли быть решены на региональном

уровне.

На региональном уровне

1. Разработка совместно с районными службами программ по решению проблем, имеющих региональную значимость, со службой федерального уровня — национальных программ, которые будут реализовываться в данном регионе.

2. Информирование службы федерального уровня о проблемах сельских товаропроизводителей в регионе, предложения по их приоритетности.

3. Взаимодействие с организациями в регионе, участвующими в развитии сельского хозяйства (НИИ, ассоциациями сельскохозяйственных товаропроизводителей, поставщиками средств производства, предприятиями агробизнеса) с целью решения проблем товаропроизводителей региона.

4. Подготовка информационно-учебных материалов по региональным проблемам и взаимодействие с региональными средствами массовой информации.

5. Координация программ в районах в рамках программ региональных СМИ с групповыми и индивидуальными методами работы.

6. Информирование региональных органов власти о проблемах сельскохозяйственных производителей, которые могут быть решены на региональном уровне, и совместная разработка программ, нацеленных на их решение.

7. Проведение совместно с НИИ и вузами, поставщиками средств производства, сельскохозяйственными производителями испытаний новых технологий (сортов, пород и др.), обеспечение объективной информацией об инновациях и разработка практических рекомендаций, адаптированных к местным условиям.

8. Участие в обучении, переподготовке и повышении квалификации районных сотрудников службы и товаропроизводителей.

На районном уровне

1. Оперативные ответы на запросы клиентов с использованием арсенала баз знаний и данных всех уровней, собственных знаний, знаний специалистов района.

2. Формирование программы освоения инноваций на данной территории, активное участие в их реализации.

3. Оказание помощи товаропроизводителям в принятии производственных и иных решений.

4. Информирование региональной службы и местных органов власти о нуждах и проблемах товаропроизводителей, взаимодействие с целью выработки их решений.

Районная служба ИКС является важнейшим звеном ИКС АПК, она входит в состав администрации района и непосредственно взаимодействует со всеми товаропроизводителями. В этом большая роль принадлежит полевым консультантам [4, 8, 15].

Организация опытно-демонстрационной деятельности ИКС

Один из наиболее действенных и наглядных способов распространения новых знаний — их демонстрация в полевых условиях (на демонстрационных площадках, полях и фермах). Опыт показывает, что это эффективный метод консультирования сельских товаропроизводителей.

Организация демонстрационных мероприятий предусматривает показ новейших образцов техники в работе, сортовых участков, новых (опытных) и передовых технологий выращивания сельскохозяйственных культур и содержания животных, проведение консультаций.

Демонстрационные мероприятия проводятся в определенное время года: в растениеводстве — в вегетационный период сельскохозяйственных культур, показ оборудования по механизации процессов в животноводстве и технологий содержания животных — как правило, в осенне-зимний.

Для привлечения сельских товаропроизводителей к участию в демонстрационных мероприятиях используются все виды средств массовой информации (телевидение, радио, газеты и т.д.).

Наилучшие результаты в организации опытно-демонстрационных мероприятий могут быть достигнуты, если в этом будут принимать совместное участие ИКС, разработчики и продавцы новшеств (сортов сельскохозяйственных культур, пород животных, машин, оборудования, технологий и т.д.), ученые, специалисты производственной сферы, органы управления АПК, другие структуры, заинтересованные в быстром и широком их внедрении.

Необходимо правильно выбрать демонстрационные площадки (поля, фермы) с учетом конкретных региональных особенностей, заключить договоры с хозяйствами, решить вопросы финансирования. Должны тщательно прорабатываться и составляться планы проведения демонстрационных мероприятий. После их проведения организаторам следует делать тщательный анализ с целью совершенствования этого вида деятельности. Успехи опытно-демонстрационной деятельности в значительной степени зависят также от специалистов ИКС, например, полевых консультантов.

Организация опытных демонстрационных полей (площадок) дает возможность полевым консультантам экспериментально доказать эффективность того или иного новшества (способа, технологии и т.д.), например, для возделывания сельскохозяйственных культур или повышения продуктивности животных. Проведение эксперимента в полевых условиях также повышает профессиональный уровень консультантов [2].

Использование современных информационных технологий в системе ИКС

Основой для консультирования и принятия решений в системе ИКС является информация. Работа с ней осуществляется по определенным технологиям, называемым информационными, которые представляют собой совокупность организационно-упорядоченных информационных процессов (сбор, формирование, обработка, представление информации и т.п.).

Развитие современной компьютерной техники, средств коммуникации, Интернета позволили аккумулировать большое количество информации в электронночитаемом виде, обеспечило ее структуризацию, поиск и доступ к ней большого числа пользователей.

Цель информационных технологий — создание оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей в системе ИКС, повышение эффективности ее работы.

В зависимости от функционального назначения эти процессы могут осуществляться различными методами, которые постоянно совершенствуются в связи с интенсивным развитием электронной техники, средств связи, программного обеспечения.

Информация по характеру востребования может быть оперативной и долговременной, по функциональному назначению — научно-технической и коммерческой, по территориальному признаку — централизованной и локальной.

Передача и распространение информации осуществляется с помощью Интернета, лазерных компактных дисков, дискет, печатной продукции, видео- и аудиокассет, других средств массовой информации. Система Интернет является наиболее быстро прогрессирующей технологией как внутри российского, так и международного обмена информацией.

Обмен информацией между уровнями ИКС осуществляется по выделенным высокоскоростным каналам открытой распределительной компьютерной системы (ОРКС) передачи данных, работоспособность которой поддерживает ГВЦ Минсельхоза России.

В системе ИКС систематически проводится обучение специалистов новым информационным технологиям.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа №1 (2 часа).

Тема: «Системы оперативного управления инженерной службы. Работа главного инженера»

2.1.1 Цель работы: Изучить производственную ситуацию (согласно задания), Организовать работу инженерно-технической службы с.х. предприятия на заданный период.

2.1.2 Задачи работы:

1. Проанализировать производственную ситуацию на заданный период и принять управленческое решение (Организационную форму (метод) использования МТП или способ выполнения работ).
2. Разработать оперативный план выполнения производственного задания для основ соответствующего периода года.
3. Скомплектовать комплексный технологический отряд для выполнения основного вида работ в заданный период.
4. Вместе с инженером по ЭМТП составить заявку на приобретение недостающей техники и заполнить акт на списание устаревшей отработавшей амортизационный срок).
5. Обеспечить своевременную и надежную работу всех инженерных служб хозяйств с целью выполнения производственной ситуации.

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические указания к лабораторной работе «Системы оперативного управления инженерной службы – работа главного инженера хозяйства», справочная, техническая литература, справочные данные по хозяйству.

2.1.4 Описание (ход) работы:

При решении ситуации 1 -го типа необходимо учитывать, что в настоящее время наиболее прогрессивными формами (методами) организации использования МТП при выполнении полевых механизированных работ являются поточно-групповой (КУТО, КТО) и поточно-цикловой.

В связи с этим методики выполнения задания каждым звеном будет различным.

Сущность ПЦМ использования техники заключается в том, что сельскохозяйственные работы разбиваются относительно короткие периоды (циклы), которые выполняются последовательно по точным методом комплексными технологическими отрядами или звеньями. При этом достигается концентрация материальных трудовых ресурсов, использование всего светового дня двухсменная или вахтовая работа), концентрирование основного всех хозяйственных звеньев на выполнении только данного (циклового) вида работы. При поточно-групповой форме организации производства мех. работ на сравнительно непродолжительный период создаются временные самостоятельные подразделения, укомплектованные техникой и механизаторами, для выполнения поточным способом комплекса взаимосвязанных между собой агротехническими сроками работ (комплексные технологические отряды -КТО; комплексные уборочно-транспортные отряды -КУТО).

После выполнения задания данного периода отряды и звенья переформируются в соответствии с работами следующего периода.

При выборе ПЦ организации выполнения основных сельскохозяйственных работ необходимо:

1. РАЗРАБОТАТЬ СОВМЕСТНО С ИНЖЕНЕРОМ ПО ЭМТП ОПЕРАТИВНЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗАДАНИЯ соответствующего периода года, оптимально распределив материальные средства и трудовые ресурсы по видам работ (приложение 2). Выполнение этих работ должно осуществляться в минимально

короткие сроки с соблюдением принципа поточности и высокоэффективного использования ресурсов в конкретных производственных условиях.

При разработке оперативного плана необходимо использовать имеющиеся сведения по хозяйству; сводную ведомость производства работ на данный период, наличия техники и её состояния, использования трудовых ресурсов, технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур по интенсивной технологии (индустриальной), типовые нормы выработки и расхода топлива, рекомендации по использованию техники и применению прогрессивных форм организации труда.

Поточно-цикловая технология организации выполнения основных сельскохозяйственных работ позволяет проводить их без дополнительных капитальных вложений в агротехнические сроки наиболее производительными агрегатами при максимальном использовании времени суток, существенным образом улучшить использование МТП хозяйств.

При этом повышается занятость и улучшается организация труда механизаторов» снижается потребность в механизаторских кадрах.

При выполнении сложных (взаимосвязанных) сельскохозяйственных работ необходимо произвести расчеты технологических поточных линий:

$$X_1 W_{r1} T_1 = X_2 W_{r2} T_2 = \dots \dots \dots X_n W_{rn} T_n (1)$$

Где X_1, X_2, \dots, X_n - количество агрегатов (целое число-) соответственно основного, транспортного, сортировального и т.д.;

W_{r1}, W_{r2}, W_{rn} - норма выработки соответствующих агрегатов за час сменного времени (в одинаковых единицах); T_1, T_2, T_n - продолжительность работы в ч,

В процессе разработки плана выявляются недостатки в технике, трудовых ресурсах, погрузочно-транспортных средствах и решаются заранее организационные меры для их устранения.

В перечень операций (гр 1) включаются все операции, выполняемые в данный период, с указанием агротехнических требований на их выполнение, для составления перечня операций можно пользоваться перспективными технологическими картами или сквозным планом выполнения работ по хозяйству (приложение 2),

Объем работ (гр 2) определяется по каждой технологической операции, исходя из площадей возделывания культуры, планируемых норм высева семян, удобрения, сбора основной и побочной продукции,

Календарный срок проведения работ (гр 3) определяется многолетней практикой производства данной культуры в хозяйстве. Однако начало выполнения основных операций должно корректироваться ежегодно агрономом. В План вносят откорректированные сроки.

Количество рабочих дней (гр 4) не должно превышать сроков проведения полевых работ в, днях, установленных научным учреждением для данной зоны (приложение 3).

В состав агрегата (гр. 5 и б) следует включить машины, имеющиеся в хозяйстве, а также те, которые можно получить на планируемое время (новые или в других организациях). Предпочтение следует отдавать наиболее производительным агрегатам, обеспечивающим высокое качество работ. Выбирать состав МТА следует с учетом размеров полей, объема работ, рельефа местности, длины гонов. Желательно, чтобы различные технологические операции выполнялись наименьшим количеством машин различных типов и конструкций. Это позволит улучшить ТО, ремонт, и подбор кадров механизаторов для управления агрегатами.

Количество агрегатов (гр 7), которые будут работать на данной технологической операции, определяется расчетным путем посредством деления объема работ на произведение производительности за день (гр. II) и количество рабочих дней (гр. 4) с округлением до целого числа.

Продолжительность смены (гр. 8) принимается по режиму, установленному для данного х-ва. Расчетная продолжительность смены в сельском хозяйстве - 7 часов, а при работе с ядохимикатами - не более 5 часов.

Продолжительность рабочего дня для вспомогательных агрегатов (погрузчиков, заправщиков, технологического транспорта и др.) устанавливаются, исходя из продолжительности рабочего дня основного агрегата.

Количество смен (гр. 9) выбирают с таким расчетом, чтобы в дневное и ночное время было можно выполнить основную и предпосевную обработку почвы, а посев, уход за посевами, уборку, внесение удобрений в течение светового дня.

Производительность агрегата (гр. 10... 12) определяют, исходя установленных норм выработки МТА в хозяйстве или по типовым нормам выработки.

Количество обслуживающего персонала (гр. 13...14) определяется в зависимости от выбранных машин, количества смен и количества одновременно работающих агрегатов.

2. ПОДГОТОВКА ПРИКАЗА О ПЕРЕВОДЕ МТП ХОЗЯЙСТВА НА ПОТОЧНО-ЦИКЛОВУЮ ТЕХНОЛОГИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (приложение 7)

Сформировать звенья механизаторов и закрепить за ними сельскохозяйственную технику (приложение 8).

В зависимости от обеспеченности хозяйств механизаторскими кадрами и техникой при создании звеньев в их состав можно включить 2...3 трактора различного технологического назначения.

Звенья из двух тракторов составляются, например, из одного пропашного и из одного трактора общего назначения. Это позволяет на разных технологических операциях не использовать оба трактора одновременно, а использовать один из них при выполнении основной работы в данный период максимальное время суток.

Можно комплектовать звено из трех тракторов (при их избытке в хозяйстве).

В такой вариант комплектования тракторного звена целесообразно включать два маломощных трактора и один - общего назначения.

Трактор и самоходные сельскохозяйственные машины, не скомплектованные в звенья могут использоваться в одну смену или находиться в резерве.

3. РАЗРАБОТАТЬ ПЛАН-ГРАФИК ПОТОЧНО-ЦИКЛОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МТП НА ЗАДАННЫЙ ПЕРИОД (рис. 1)

Он представляет собой план загрузки отдельных тракторов, сельскохозяйственных машин, механизаторов и составляет параллельно с разработкой оперативного плана, использования техники (приложение 2).

План-график поточно-циклового использования МТП составляется по принципу сетевых графиков и позволяет наглядно определить загрузку отдельных тракторов и механизаторов в течение всего срока проведения полевых работ, т.е. он является оперативным документом управления и контроля за их проведением. По вертикальной оси графика отмечают всех трактористов, занятых в растениеводстве. Сюда же включают и тех механизаторов, которые временно привлекаются из других отраслей деятельности хозяйства и шефских организаций. Занятость трактора (тракториста) на отдельной технологической операции отмечается в виде прямоугольника, охватывающего срок проведения работы.

Внутри прямоугольника, обозначающего работу основного агрегата указывается наименование технологической операции и марка рабочей машины. В правой части прямоугольника проставляются объемы работ.

С целью наиболее эффективного использования сельскохозяйственной техники при распределении объемов работ первоначально загружают наиболее мощные тракторы максимальное время суток.

Внедрение поточно-цикловой технологии использования МШ предъявляют повышенные требования к организации и режиму работы и звеньев механизаторов. При работе в две смены устанавливается такой режим рабочего дня" механизаторов, который позволил бы полностью использовать световой день. Продолжительность одной смены при этом может колебаться от 6 до 9,5 часов. Аналогичный режим работы устанавливается и для других служб хозяйства, обеспечивающих работу звеньев механизаторов.

Пересменки механизаторов и передача агрегата друг другу производится днем во время перерыва. Это позволяет объективно оценить исправность агрегата и провести его ТО в присутствии обоих механизаторов.

Механизатор при пересменке выходит на работу во вторую смену, а затем, на следующий день работает в первую. После этого он сутки отдыхает, а затем вновь выходит во вторую смену.

Для доставки механизаторов а поле и обратно хозяйство выделяет необходимое транспортное средство.

4.СОВМЕСТНО С ИНЖЕНЕРОМ ПО ЭМТП ОПРЕДЕЛИТЬ ПОТРЕБНОСТЬ В МЕХАНИЗАТОРСКИХ КАДРАХ НА ЗАДАННЫЙ ПЕРИОД

С этой целью строится график потребности в механизаторских кадрах аналогично плану-графику поточно-циклового использования МТП. По вертикальной оси откладывается количество механизаторов, а по горизонтальной продолжительность их работы.

На графике отмечается количество трактористов-машинистов, занятых на самоходных сельскохозяйственных машинах в качестве комбайнеров и их помощников, а также необходимая потребность в механизаторах за счет имеющихся ресурсов в других подразделениях хозяйства или шефских организаций.

Пример составления такого графика приведен на рис. 2.

5.ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ МАТЕРИАЛЫ РАСЧЕТОВ, ВЫПОЛНЕННЫХ ИНЖЕНЕРОМ ПО ЭМТП И ДРУГИМИ СЛУЖБАМИ ЗВЕНА

При выяснении недостатков, неточностей и т.п. внести соответствующие коррективы и подготовить к защите на итоговом занятии предлагаемые решения. Защита должна проходить в форме дискуссии с инженерно-технической службой команды соперницы. 3 процессе этой дискуссии каждая команда должна доказать преимущества представленных его решений и указать недостатки в решениях соперничающего звена (ИТС).

Так, при выборе поточно-цикловой технологии производства механизированных работ ИТС звена должна обосновать, что этот период позволяет:

- сконцентрировать необходимые материалы и трудовые ресурсы на выполнении основных видов работ, максимально использовать технические возможности машин, особенно энергонасыщенных тракторов и световое время суток);

- сократить сроки проведения работ за счет повышения производительности (выработки) машин, улучшить качество и снизить потери сельскохозяйственной продукции;

- улучшить условия труда механизаторов путем организации двусменной работы и снизить потребность в механизаторских кадрах.

Если инженерно-техническая служба (звено) приняли поточно-групповую форму организации использования МТП, базирующегося на выполнении основных видов работ комплексными технологическими отрядами КТО, КУТО), то в этом случае методика выполнения задания будет следующая:

I. Разрабатывается единый оперативный (рабочий) план хозяйства на данный период сельскохозяйственных работ (приложение 4)

В общем рабочем плане отражаются все работы расчетного периода в основном и вспомогательном производства (по видам).

Виды, объемы и сроки работ определяются из свободной ведомости (приложение 3) или технологических карт. План работы отряда должен предусматривать своевременное выполнение всех сельскохозяйственных операций в течение рабочего периода наиболее эффективным образом, при оптимальных режимах и условиях труда.

При разработке рабочего плана производят тщательный расчет и подбор машин и агрегатов по каждому звену, чтобы обеспечить равную дневную производительность всех звеньев отряда, а также равную часовую производительность техники на тех операциях, выполнение которых наиболее тесно сопряжено технологически и организационно.

Машины для выполнения этих работ выбирают, исходя из наличия в хозяйстве. Если в хозяйстве имеется несколько марок машин, способных выполнить одну и ту же работу, прежде всего выбирается та, которая обеспечивает наибольшую производительность при хорошем качестве работы.

При определении количества машин сначала подсчитывают потребность в агрегатах для выполнения основных операций - посева, посадки, уборки и т.д., а затем по темпу работ определяют необходимое количество агрегатов на сопряженных и предшествующих операциях.

Методика составления рабочего плана аналогична выше изложенной для разработки оперативного плана (приложение 2)

Кроме единого рабочего плана по хозяйству на каждый период составляют рабочие планы каждому комплексному технологическому отряду. В рабочем плане указывают только те виды и объемы работ, которые будут непосредственно ими выполняться.

При выполнении этой части задания необходимо пользоваться рекомендациями по организации механизированных работ поточно-групповым методом.

2. Отдается приказ и формируются отряды и звенья для выполнения основного вида работ в заданный период, рис.3.

Количество и структура отрядов и звеньев определяется в зависимости от естественно- производственных условий хозяйства. Оптимальный состав звеньев и их число в конкретном хозяйстве могут быть окончательно установлены лишь после анализа складывающихся условий выполнения работ и проведения необходимых расчетов.

Отряды формируют следующим образом. По общему количеству агрегатов, записанных в едином рабочем плане, определяют число и назначение отрядов. На основании этих данных комплектуют звенья, где машины группируют по; маркам, грузоподъемности, производительности и т.д. Установив окончательно составы всех звеньев, определяют их функции и порядок работы. Составы отрядов утверждаются приказом директора или решением правления колхоза (приложение9).

Особое внимание необходимо уделять срокам работ, увеличение которых приводит к росту потерь урожая и снижает качество продукции. Использование техники в составе уборочно-транспортных и поточное выполнение всех технологических операций обеспечивает своевременное и качественное выполнение сельскохозяйственных работ. Поэтому при формировании звеньев необходимо, чтобы соблюдался принцип поточности выполнения работ, сущность (условие) которого изложено в начале данного раздела.

Условия формирования комплексных отрядов и звеньев сельскохозяйственных работ изложены в рекомендациях.

3. На основании единого рабочего плана по хозяйству (табл. 4) и планов по комплексным технологическим отрядам каждому звену разрабатывают планы на весь период работ.

В соответствии с планом-заданием организуется работа всех производственных звеньев.

При выполнении данного задания студенты должны разрабатывать план-задание основному звену (уборочно-транспортному, посева и посадки и т.п.).

В нем указывается (приложение 5) состав механизаторов звена, его техническая оснащенность, наименование выполняемых работ, дневное задание, последовательность и сроки выполнения работ на каждом участке. Номер поля (участка) берется из карты хозяйства.

Для более наглядного представления о порядке и последовательности выполнения работ, передвижения звеньев и отрядов, повышения оперативности управления работами составляется график-маршрут работы отряда, который отображается на диспетчерской карте рис. 4.

4. На планшете "Сравнительные графики" построить графики загрузки тракторов (по маркам) и по ним определить потребность в тракторах на данный период.

Потребность в сельскохозяйственных машинах определяется по оперативному (рабочему) плану. Данные заносятся в табл. 5 приложения 6.

Аналогичным образом определяется потребность в механизаторах и вспомогательных рабочих.

Если окажется недостаток в технике или рабочей силе, то необходимо продумать пути решения этой проблемы: привлечь из др. подразделений хозяйства, шефских организаций, заменить одну марку машины на др., имеющуюся в хозяйстве и т.д. Если этой возможности нет, то следует внести корректировку в оперативный план, изменив интенсивность работ или их продолжительность в пределах допустимого агросрока.

При решении ситуации второго типа гл. инженер должен:

1.

Выбрать способ выполнения указанного вида работ в соответствии со сложившейся ситуацией.

2.

Разработать оперативный план производства полевых механизированных работ на указанный период года с учетом выбранного ранее способа их выполнения, (.совместно с инженером по ЭМТЛ). При разработке оперативного плана следует использовать имеющуюся сводную ведомость работ на данный период, перспективные технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур и др. справочную литературу. Оперативный план представить на планшете "Выполнение основных работ".

3.

Скомплектовать комплексный технологический отряд (КТО) для выполнения данного вида работ.

4.

Определить потребность в технике и механизаторских кадрах на указанный период года, построив соответствующие графики на планшете "Сравнительные графики".

Примечание: Методика выполнения этого задания аналогична изложенной выше (для ситуации первого типа).

Приложение 1

Варианты производственных ситуаций по управлению работой МТП

Тип ситуации	Месяц, год	Шифр	Основной вид работы для КУТО (КТО)	Производственная ситуация	Возможные варианты выполнения
1	2	3	4	5	6
1	Апрель	а	Посев сельскохозяйственных культур, возделываемых по интенсивной технологии.	Технологическая оснащенность хозяйства - высокая. Соотношение между численностью механизаторов и числом тракторов (0,5...0,7)	1. ПЦМ использования МТП 2. Поточно-групповой метод использования МТП на основных видах работ в форме комплексных технологических отрядов (КУТО, КТО).
		б	То же	Техническая оснащенность хозяйства - средняя. Соотношение между численностью механизаторов и численностью тракторов примерно одинаковое 1:1	Те же
		в		Техническая оснащенность х-ва низкая. Соотношение между численностью механизаторов и числом тракторов (1,5... 2): 1	Те же
	Май	а	Посадка картофеля	Та же	Те же
		б	То же	Та же	
		в	То же	Та же	

1	Июнь	а	Заготовка кормов из трав	Та же	Те же
		б	То же	Та же	
		в	То же	Та же	
1	Июль	а	Уход за посевами (посадками) с.х культур.	Та же	
		б в	То же То же	Та же Та же	
1	Август	а	Уборка зерновых культур	Та же	
		б	То же	Та же	
		в	То же	Та же	
1	Сентябрь	а	Уборка картофеля	Та же	
		б	Те же		
		в	Те же		

Продолжение приложения 1

2	Апрель	а	Транспортировки и внесе-	Разбрасывателей	Могут использоваться
			ние органических (минеральных удобрений от ферм (со складов) То же	достаточно, расстояние перевозки 2...5 км	
		б	То же	Разбрасывателей	
2	Июнь	б	То же	недостаточно, расстояние транспортировки более 5км	следующие технологии: поточная, перегрузочно-перевалочная
		в	То же	Разбрасывателей	
				недостаточно, транспортных и погрузочных средств хватает. Расстояние транспортировки более 5 км.	
2	Июнь	а	Заготовка кормов из трав	Сено заготавливается с 70% площади. Погодные условия частые дожди.	Естественная сушка.. Использование вентилирования, заготовка измельченного сена, использование хим. консервантов.
		б		Погода сухая	
2	Август	а	Уборка зерновых культур	Погода сухая, 30% полеглих хлебов.	Раздельная (двухфазная) уборка. Прямое комбайнирование, уборка всего биологического урожая. Солома измельчается, прессуется в тюки, хранится
		б	То же	Погода дождливая, хлеба высокоурожайные и соломистые.	
		в	То же	Погода дождливая, хлеба	

полеглые.

россыпью.

Продолжение приложения 1

2	Август	а	Заготовка кормов	Сено заготавливают с 30% ТТТТ/~\ТТТО ТЛЯ НЛиЩаДИ.	Сено: естественная сушка, активное вентилирование, заготовка измельченного сена. Силос: использование хим. консервантов, закладка силоса с измельченной соломой.
		б	То же	Погода сухая То же, частые дожди.	
2	Сентябрь	а	Уборка картофеля	Погода сухая, урожайность 13... 15 т/га, каменистость средняя.	Прямое комбайнирование, раздельная уборка, комбинированный способ, уборка копателем и подбор вручную, уборка копателями- погрузчиками.
		б	То же	Погода сухая, урожайность 20...22 т/га, каменистость средняя.	
		в	То же	Погода дождливая, урожайность 20 т/га, каменистость средняя	
		г	То же	Погода сухая, урожайность 22...22 т/га, сильная каменистость полей	
2	Сентябрь	а	Посев озимых зерновых по интенсивной технологии.	Поля с длиной гона 200.. .300 м, площадь полей - до 10 га. Поля с длиной гона 600.. .1000 м, площадь полей	Использование односеялочных и трёхсеялочных посевных агрегатов.

78

— до 30 га.

Оперативный план проведения механизированных работ на сентябрь месяц в учхозе ОГАУ

№	Наименовани е работ и операций	Объе м работ	Календ ар ный срок проведения работ	Количество раб. дней	Состав агрегатов		Будет работать агрегатов	Продолжительность смены	Количество смен	Производительность			Обслужив, персонал	
					Трак т оров	С.х. м.				За одну смену	За день одного агрегата	За день всех агрегатов	Механизаторы	Подсобные рабочие
Уборка картофеля														
1	Скашивание ботвы	ПО	1-10.09	10	МТЗ - 80	КИ Р- 1,5	2	7	1, 5	3,5 4	5,4	10,8	2	-
2	Подвоз воды (5 км, 250кг/га),т	28	1-10.09	5	ГАЗ - 53А	РЖ У-3,6	1	6	1	6	6	6	1	-
3	Приготовле- ние рабочего раствора, т	28	1-10.09	5	мтз- 80	АП Ж- 12	1	6	1	6	6	6	1	1
4	Опрыскива- ние пожнивных остатков ядохимикатами , га	120	1-10.09	5	мтз- 80	ПОУ	1	6	1	22	22	22	1	-

Продолжение приложения 2

5	Подготовка буртовой площадки, м	210	5-30.09	4	ДТ-75М	ПФ П-1,5	1	7	1	100 0	100 0	100 0	1	-
6	Подвоз соломы к буртам, т	182	5-30.09	2 5	МТЗ -80	2ПТ С -6	1	7	1	7,3	7,3	7,3	1	-
7	Уборка картофеля комбайном, га	ПО	11-30.09	1 4	МТЗ -82	КК У-2А	3	6	2	1,33	2,66	8	12	24
8	Транспортировка клубней к сортировальному пункту, т	3025	11-30.09	1 4	МТЗ -80	2ПТ С -6	6	6	2	18	34	216	12	-
9	Сортирование картофеля	3025	11-30.09	1 4	эл. двиг .	КП С-15Б	2	7	1,5	72	108	216	4	55
10	Транспортир, клубней к месту хранения, ткм	3575 5670	11-30.09	1 4	ГАЗ -53 МТЗ -80 ЗИЛ	2ПТ С -6 ММЗ-554	4 2	7 7	1,5 1,5	70 85	105 90	420 255 405	4 2	3

Продолжение приложения 2

1	Формирование буртов, установка вентиляционных труб и их укрытие соломой, т.	3025	11-30.09	1	В ручную		7	1,	-	-	-	-	-	4
2	Укрытие буртов земель, м2	520	11-30.09	1	МТЗ-80	БП-100А	1	7	1	40	40	40	1	-

2 Посев зерновых и т.д

Рекомендуемые сроки проведения основных полевых работ

№	Наименование работ	Допустимые сроки проведения, дни
1	Раннее весеннее боронование зяби и озимых (закрытие влаги)	3
2	Предпосевная культивация под ранним яровые культуры	6
3	Предпосевное дискование под ранние яровые культуры	6
4	Посев ранних яровых зерновых культур	6
5	Посев сахарной свёклы и ранних овощных культур	5
6	Посев кукурузы	6
7	Посадка картофеля, посев овощных культур	10
8	Прикатывание посевов и почвы	6
9	Междурядная обработка картофеля и кукурузы	6
1	Междурядная обработка овощных культур	5
1	Скашивание озимых зерновых для раздельной уборки	5
1	Прямое комбайнирование и подбор валков на уборке озимых	10
1	Уборка и складирование соломы	10
1	Уборка зернобобовых	5
1	Уборка кукурузы и других силосных	15
1	Уборка сахарной свеклы и картофеля	20
1	Косьба трав на сено	15
1	Сгребание, свлакивание и скирдование сена	15
1	Внесение минеральных и органических удобрений под ранние яровые культуры	6
2	То же под картофель и кукурузу	10
2	Лущение стерни	10
2	Подъем зяби	10

Приложение 4

"Утверждаю" Директор
учхоза ОГАУ

_____ 200 г

РАБОЧИЙ ПЛАН проведения полевых работ на период уборки
картофеля в 200_г

№	Наименование работ	Объем работ	Состав агрегата		К-во агрегатов	Продолжите льность раб. ДНЯ	Выработка за		К-во рабочих		Ожидаемый срок начала работ	К-во рабочих дней
			трактор	с.х.м.			одного агрегата	всех агрегатов	механизаторов	Вспомог ательных		
1	Скашивание ботвы, га	Г	МТЗ-80	КИР-1,5	5	10	5,4	10,8	2	-	1,09	10
2	Подвоз воды(5км, 250кг/га), т	2	ГАЗ-53	РИСУ-	1	6	6	6	1	-	1,09	5
3	Приготовление рабочего раствора, т	2	МТЗ-80	АПЖ-12	1	6	6	6	1	1	1,09	5
4	Опрыскивание пожнивших остатков ядохимикатами, га и т. д.	Г	МТЗ-80	ПОУ	1	6	22	22	1	-	1,09	5

Гл. агроном _____

Гл. инженер _____

Гл. экономист _____

Приложение 5
 "Утверждаю" Директор учхоза ОГАУ
200 г

ПЛАН-ЗАДАНИЕ
 Комбайно-транспортному звену № ____
 (звеньевой _____)

Состав звена

Уборочные агрегаты	Механизаторы (рабочие)	Транспортные средства	Шоферы (механизаторы)
MTЗ-82+ККУ-2А	Новицкий И. И.	MTЗ-80+2ПТС	Градов И. С.
	Глебов В. К.	То же	Валуй А. В.
MTЗ-82+ККУ-2А	Воронович В.С.	То же	Петрован А. И.
	Сосновский А. А.	То же	Курс А. К.

Подсобные рабочие 10 человек

Оборотная сторона

Показатели	Номера полей	
	IV-4	VI-5
Площадь, га	28,3 27,5	27,4 27,5
Урожайность, т/га	1,55 2,2	1,55 2,2 4,4
Семенная норма на комбайн, га Дневное задание " ", га	4,4	2
дневное задание звену, га Расстояние отвозки клубней, км	2	6 19,09
Продолжительность уборки, дней Предполагаемое начало уборки	7 21,09	

Гл.
агроном

Гл.
инженер

Гл.
экономист

ПОТРЕБНОСТЬ

В тракторах и машинах в учхозе на _____ месяц.

№	Наименование и марка	Требуется, шт	Имеется в хозяйстве, шт	Недостает, шт	Предлагаемые решения
1	Трактор МТЗ-	16	14	2	Из подшефной организации
2 3	80 Трактор Т-150К	4	3	1	
	и т. д.				

Приложение 7 ПРИКАЗ № I

по учхозу _____

От" _____ " _____ 200_г

О переводе МТП учхоза поточно-цикловое использование

В целях внедрения поточно-цикловое использования МТП учхоза, сокращения сроков проведения полевых работ, повышения загрузки тракторов и самоходных схм, улучшения занятости и организации труда ме-, ханизаторских кадров в течении года

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Перевести МТП учхоза на ПЦМ использования с 1 января 200_года и организовать звенья механизаторов, закрепив за ними технику согласно приложению 1

2. Для своевременного ремонта сельскохозяйственных машин, повышения ответственности за их использование в период проведения сельскохозяйственных работ, образовать звенья слесарей по ремонту сельскохозяйственных машин и закрепить за ними сельскохозяйственные машины согласно приложению 2

3. На период напряженною проведения сельскохозяйственных работ, организовать двусменную работу агрегатов с ежедневной пересменкой с _____ до _____ часов.

Начало работ в первую смену _____ с. _____

во вторую _____ с. _____

4. Гл. экономисту тов. _____ подготовить положение об оплате труда и премированию мастеров-наладчиков и слесарей, по ремонту тракторов, и сельскохозяйственных машин, увязав его с технической готовностью закрепленной за ними техники.

5. Гл. инженеру тов. _____ обеспечит своевременную доставку механизаторов в поле и обратно, выделив для этого необходимое транспортное средство. Во время пересменок производить ТО агрегатов.

6. Гл. инженеру тов. _____ организовать ТО и своевременное устранение неисправностей машин в поле. С этой целью создать _____ выездных звеньев в составе мастеров-наладчиков и сварщиков, обеспечив их материалами, оборудованием и запасными частями. То агрегатов проводить во время пересменок или в другое свободное от работы время.

7. Заведующему хозяйством тов. _____, обеспечить механизаторов, работающих в две смены, питанием.

8. Зав. машдвором тов. _____ обеспечить сохранность тракторов, используемых звеньями из-за отсутствия соответствующих работ, в закрытом гараже на машдворе. Запретить использование этих тракторов другими механизаторами, не закрепленными за ними в соответствующем приложении 1.

9. Гл. инженеру тов. _____ для изучения ПЦМ использовать МТП и новой техники организовать учебу механизаторских кадров при учебном пункте согласно приложению 3.

10. Инспектору отдела кадров тов. _____ знакомить с настоящим приказом всех исполнителей (механизаторов и специалистов) учхоза.

Директор учхоза _____

Приложение 8

к приказу № _____

от " _____ " _____ 200_г

СПИСОК

комплектования звеньев и закрепления техники за
механизаторами

Фамилия, имя и отчество механизатора	Марка трактора	Хоз.№	Закрепленная техника
1.Кравченко В.И. Воронович В.С.	Т-150К МТЗ-82	105 109	1ПТС-9, РУМ-8, СП-П КПС-4/2 шт./, БЗСС-1/8шт. ПЛН-5-35, 2ПТС-4, РОУ-6, БН-100А.
2. Новицкий И.С. Волков И.П.	К-701 МТЗ-80	ПО 108	ПКТ-9-35, 3ПТС-12Б, МТЖ-16, ПРТ-16, ККУ-2А, 2ПТС-6,РУМ-5.

Гл. инженер
Гл. агроном Гл.
экономист

подпись /Ф.И.О./
подпись /Ф.И.О./
подпись /Ф.И.О./

Приложение 9

ПРИКАЗ

от « » _____ 2003г.

О создании комплексного технологического отряда

Для своевременной и качественной уборки Приказываю:

1. Создать комплексный технологический отряд с общей численностью человек.
2. Начальником отряда назначаю тов. _____
3. Ответственность за организацию отряда возложить на гл. агронома тов.
4. Ответственность за подготовку и техническое состояние машин в период на хранение возложить на гл. инженера тов. _____
5. Создать в отряде _____ звеньев, в том числе:
 звено № 1 по подготовке полей,
 звенья № 2, № 3, № 4,.....№ п - уборочно-транспортный,
 звено №..... - по культурно-бытовому обслуживанию,
 звено № ...-по ТО
6. Назначить не освобожденными звеньевыми:
 тов. _____ звено № 1.
 тов. _____ звено № 2.
 тов. _____ звено № 3.
 и т.д.
7. Укомплектовать звенья соответственно трактористами-машинистами, водителями, мастерами-наладчиками, слесарями и обслуживающими рабочими в количестве, обеспечивающим двухместную работу технику.
8. Утвердить организационно-технические мероприятия
9. Оплату и стимулирование труда производить согласно Положению и Коллективному договору.
10. Обеспечить связь между отрядами, звеньями и службами.
11. Контроль за выполнением настоящего приказа возложить на главного агронома тов. _____

Директор учхоза _____ /Ф.И.О./

К приказу № _____
 От « _____ » _____ 200 г.
 Закрепление сельскохозяйственных машин за ремонтными звеньями

№ звена	Ф.И.О. слесаря-ремонтника	Наименование с-х машин	марка	Кол-во шт.
1	1	Сеялки	СЗУ-3, 6, СЗТ-3,6	15
	2	Культиваторы	КПС-4, КПШ-9	17
	3	Комбайны зерноуборочные	КОН-2,8	
		Разбрасыватели Органических удобрений и т.д.	РОУ-6,ПРТ-10 МЖТ-6	6 11
2	1	Комбайны зерноуборочные	СК-6, СК-5	6
	2	Косилки-плющилки	КПС-5Г, Е-301	3
	3	Разбрасыватели мин удобрений	РУМ-5, НРУ-0,5 РУМ-8	3

и т.д.

Гл.
инженер

подпись
/Ф.И.О./

	Экипажи механизаторов (Ф.И.О.)	Закреп. машина		Май 2002г																	
		марка	Хоз. номер				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Нехаев В.Н. Еременко Н.Э.	ЮМЗ-6 СК-6 ДТ-75М	1430 10	3 _____ 300га																	
	Сабанин А.И. Матвеев Ю.Н.	МТЗ-80 Т-4	2 14	8 _____ 310га 10 _____ 150га																	
	Шевцов Н.М. Овчаренко И.Н.	МТЗ-80 ХПС-51 Т-4	5 18 15	11 _____ 400га																	

Условные обозначения

3. - внесение гербицидов под кукурузу и подсолнечник 8. - 8. - транспортные работы

10. - хозяйственные работы

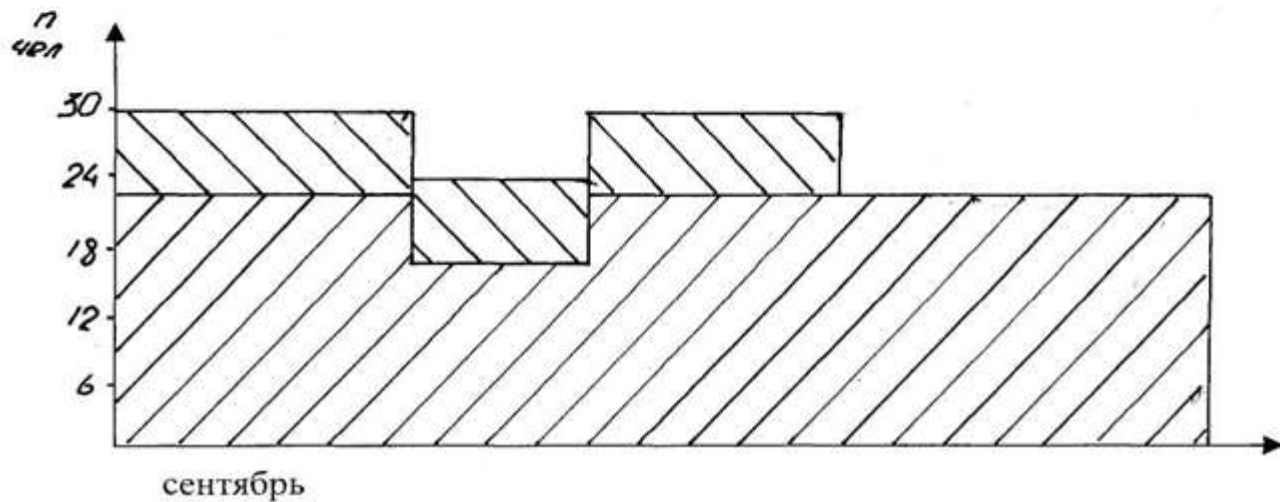
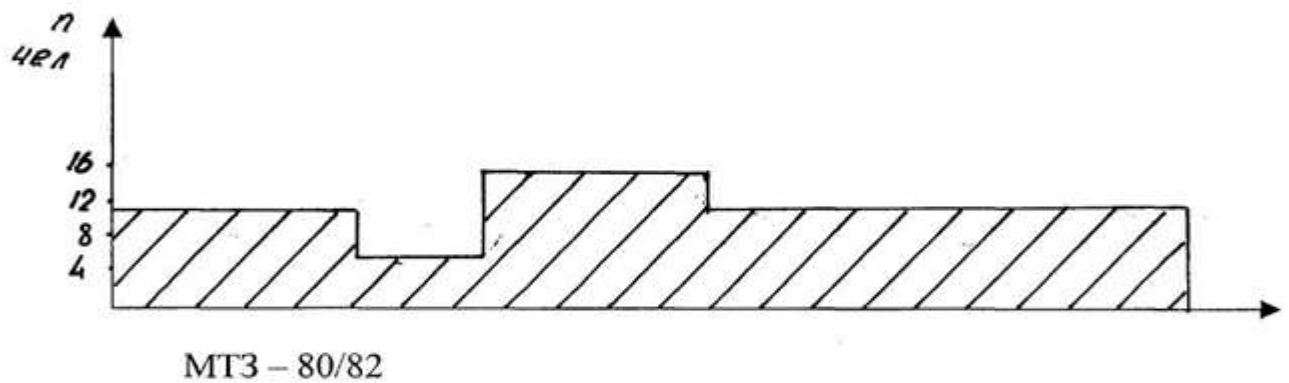
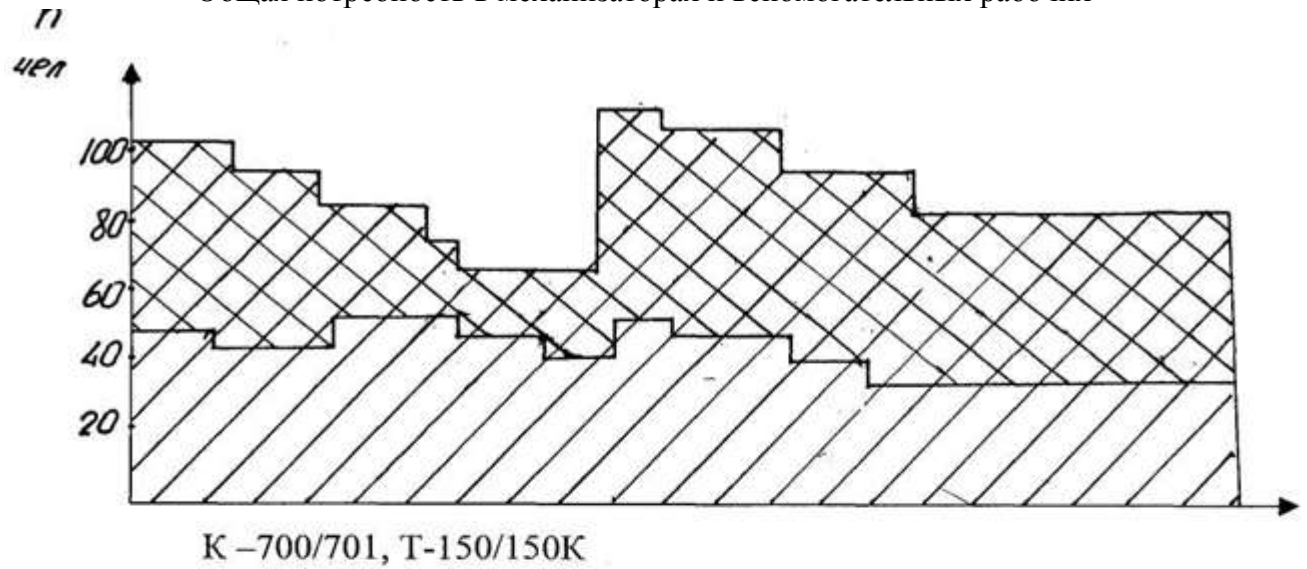
11.- культивация пара

3 _____ 300га - двухсменная работа

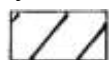
8 _____ 310т - односменная работа агрегатов

Рис. 1. План-график использования МТП по поточно-цикловому методу

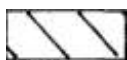
Общая потребность в механизаторах и вспомогательных рабочих



условные обозначения:



механизаторы;



- механизаторы, привлекаемые из других служб хозяйства;



- высокооплачиваемые рабочие

Рис. 2. График потребности в механических кадрах при поточно-групповом методе использования МТП

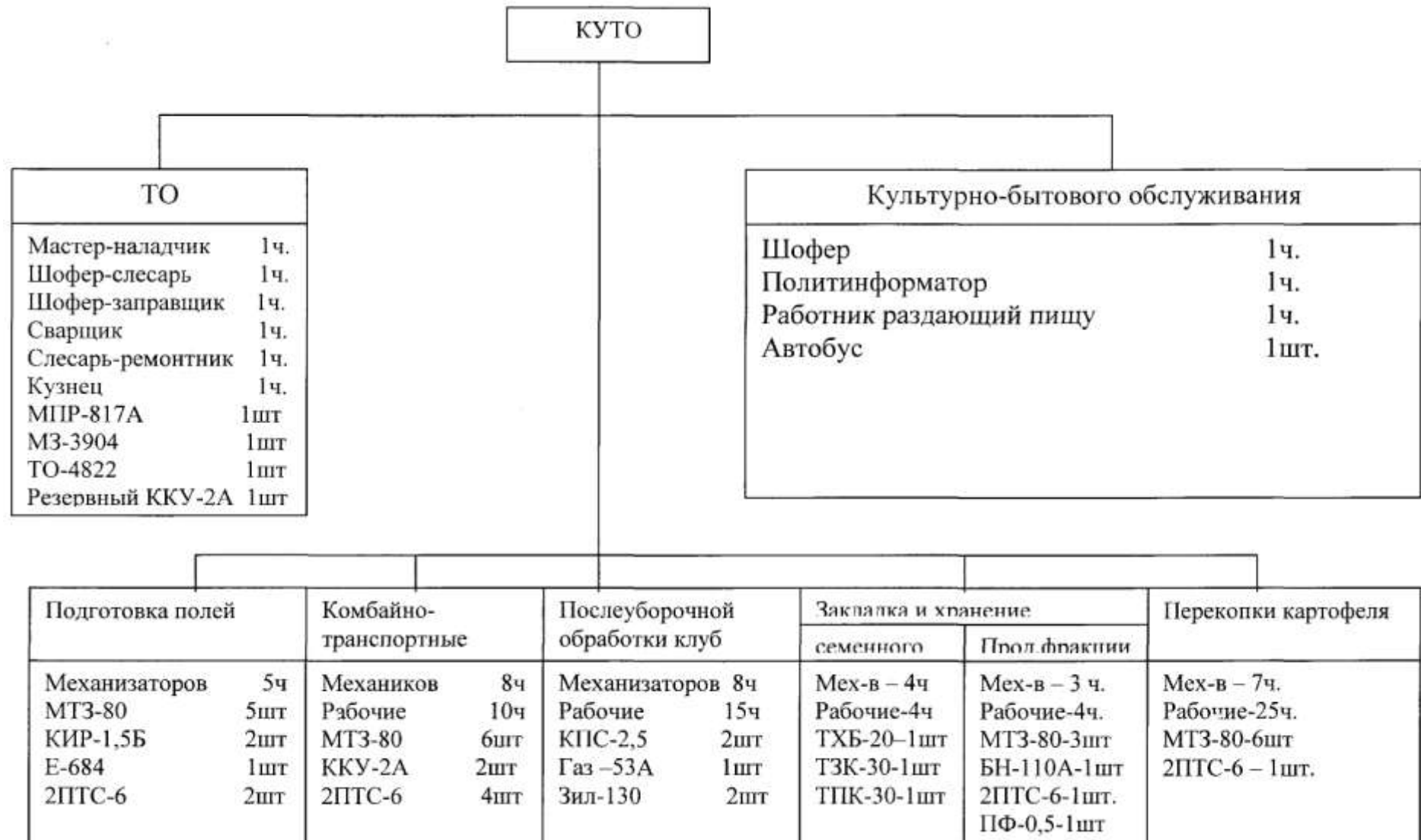


Рис. 3. Структура комплексного технического отряда на уборке картофеля

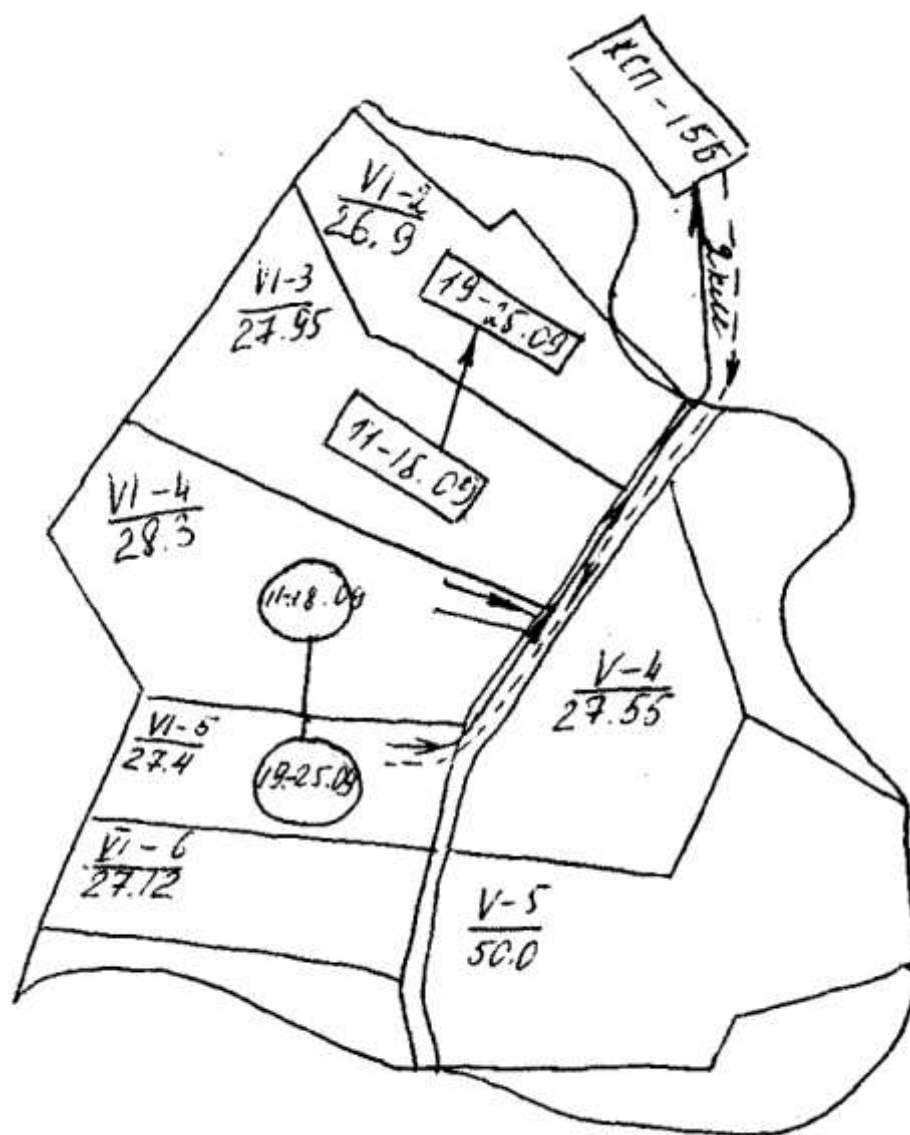
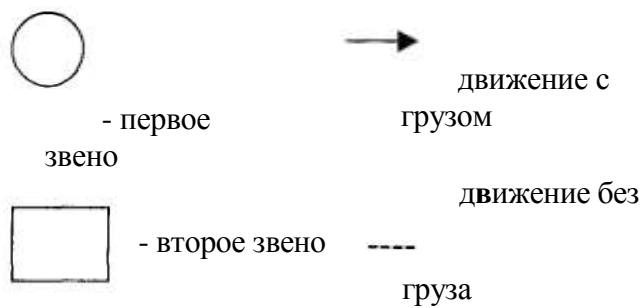


Рис. 4 График - маршрут работы отряда на уборке картофеля

Условные обозначения:



2.2 Лабораторная работа №2 (2 часа).

Тема: «Системы оперативного управления инженерной службы . Работа инженера по эксплуатации машинно-тракторного парка»

2.2.1 Цель работы: изучить должностные обязанности и права инженера по эксплуатации МТП; . На заданный календарный период с учетом условий хозяйства сложившейся производственной ситуации (по варианту) совместно с главным инженером обеспечить эффективную эксплуатацию машинно-тракторного парка.

2.2.2 Задачи работы:

- разработать оперативный план выполнения полевых работ;
- сформировать звенья механизаторов, закрепить за ним сельскохозяйственную технику и разработать план-график поточно-циклового использования МТП (при поточно-цикловом методе) или произвести расчет комплексного технологического отряда (при поточно-групповом методе);
- определить потребность в механизаторских кадрах;
- составить заявку на приобретение недостающей техники и акт на списание устаревших машин (отработавших амортизационный срок).
- На планшете «Сравнительные графики» (приложение 1) совместно с диспетчером хозяйства построить и откорректировать графики загрузки тракторов.

-В зависимости от принятого метода использования МТП согласовать с другими специалистами звена (инженером по сельскохозяйственным машинам, заведующим ремонтными мастерскими, мастером-наладчиком) организационные формы технического, обслуживания и устранения неисправностей тракторов и сельскохозяйственных машин. Разработать совместно со специалистами графики технического обслуживания МТП на данный период.

- Определить показатели использования МТП за указанный период работы.

2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические указания к лабораторной работе «Системы оперативного управления инженерной службы – работа инженера по эксплуатации машинно-тракторного парка», справочная, техническая литература, справочные данные по хозяйству.

2.2.4 Описание (ход) работы:

Инженер по эксплуатации машинно-тракторного парка - руководитель и организатор всей работы по эксплуатации в полевых условиях тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий. Совместно с главным агрономом он комплектует тракторные бригады, отряды и звенья. Его главная задача - организовать высокопроизводительное использование тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий при наименьших материальных затратах на эксплуатацию.

Указания инженера по эксплуатации МТП и организации использования всей сельскохозяйственной техники обязательны для руководителей производственных подразделений и всех механизаторов.

1.1 Обязанности инженера по эксплуатации МТП следующие:

Разрабатывать совместно с другими специалистами хозяйства планы и мероприятия по технической эксплуатации тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин, участвовать в разработке технологических карт, своевременно доводить планы-графики до исполнителей; организовывать высокопроизводительное использование и сохранность в полевых условиях тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий; разрабатывать и представлять на утверждение главному инженеру-механику графики и. сроки проведения технических обслуживания, технических осмотров тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий; принимать меры к организации ремонта техники в полевых условиях при аварийных поломках; участвовать в составлении заявок на приобретение новых тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин, орудий, запасных частей, ремонтных материалов, инструмента; организовать сборку и обкатку новых тракторов,

комбайнов, сельскохозяйственных машин, орудий и сдавать их по акту в эксплуатацию; организовать контроль за техническим состоянием тракторов и сельскохозяйственных машин, систематически анализировать затраты на эксплуатацию МТП потракторным бригадам и тракторам; совместно с главным агрономом (начальником цеха растениеводства) и в соответствии с разработанным планом-графиком проведения сельскохозяйственных работ комплектовать тракторные и другие механизированные агрегаты, выбирать рациональный режим их работы; участвовать в разработке и внедрении в производство обоснованных норм выработки, расхода топливно-смазочных материалов на работы, выполняемые тракторами, комбайнами, сельскохозяйственными машинами и орудиями; организовать рационализаторскую и изобретательскую работу, внедрять в производство достижения науки и передового опыта эксплуатации тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий; участвовать в разработке мероприятий по технике безопасности, добиваться соблюдения их механизаторами, проводить инструктаж; принимать участие в получении новой техники (с организацией доставки в хозяйство) и в приемке из ремонта в мастерских хозяйства и предприятиях Госагропрома. Обеспечивать своевременную отправку техники в капитальный ремонт; организовать своевременную и качественную заправку топливом тракторов в полевых условиях; составлять акты на списание техники и представлять их на утверждение в установленном порядке; составлять текущие и годовые отчеты по технической эксплуатации тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин; контролировать состояние табельного учета, первичного учета выработки тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий, расходование запасных частей, материалов и денежных средств по установленным нормам и хозрасчетным лимитам; участвовать в проведении технической учебы с механизаторами и работниками растениеводства.

1.2 Права инженера по эксплуатации МТП следующие:

По согласованию с главным инженером-механиком и главным агрономом вносить изменения в технологию и организацию эксплуатации тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий; запрещать эксплуатацию тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий, состояние которых требует проведения технического обслуживания, ремонта или угрожает безопасности механизаторов, работающих на них; давать указания руководителям и специалистам производственных подразделений по технической эксплуатации тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий; отстранять от работы механизаторов, нарушающих правила техники безопасности и эксплуатации тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий, не допускать к работе на машинах лиц, не имеющих квалификационных удостоверений и не прошедших инструктажа по технике безопасности; представлять руководству хозяйства материалы о поощрении механизаторов за хорошие показатели в работе и о наложении взысканий;

вносить предложения о подборе механизаторов для работы на тракторах комбайнах и сельскохозяйственных машинах, об их расстановке и увольнении; запрещать прием из ремонта техники, не соответствующей техническим условиям;

по поручению руководства представлять хозяйство в РАПО и других организациях по вопросам эксплуатации машин.

1.3 Задание инженеру по ЭМТП

Инженер по ЭМТП является заместителем главного инженера хозяйства. Поэтому при проведении деловой игры свою работу он выполняет по руководству и с участием главного инженера.

1. На заданный календарный период с учетом условий хозяйства сложившейся производственной ситуации (по варианту) совместно с главным инженером необходимо:

разработать оперативный план выполнения полевых работ;

сформировать звенья механизаторов, закрепить за ним сельскохозяйственную технику и разработать план-график поточно-циклового использования МТП (при поточно-цикловом методе) или произвести расчет комплексного технологического отряда (при поточно-групповом методе);

определить потребность в механизаторских кадрах;

составить заявку на приобретение недостающей техники и акт на списание устаревших машин (отработавших амортизационный срок).

На планшете «Сравнительные графики» (приложение 1) совместно с диспетчером хозяйства построить и откорректировать графики загрузки тракторов.

2. В зависимости от принятого метода использования МТП согласовать с другими специалистами звена (инженером по сельскохозяйственным машинам, заведующим ремонтными мастерскими, мастером-наладчиком) организационные формы технического, обслуживания и устранения неисправностей тракторов и сельскохозяйственных машин. Разработать совместно со специалистами графики технического обслуживания МТП на данный период.

4. Определить показатели использования МТП за указанный период работы.

1.4 Методика выполнения работы.

1. Пункт 1 задания выполняется под руководством и при участии главного инженера. Методика его выполнения изложена в методическом указании №1.

2. Графики загрузки тракторов строятся на планшете «Сравнительные графики» (приложение 1) с помощью разноцветных магнитных стрелок, а номер операции (по плану) и сменность обозначаются цифровыми фишками. По оси абсцисс откладывается календарное время работы в днях:

$$D_k = \frac{D_p}{K_{тг} * K_{им}}$$

Где: D_k , D_p - число календарных и рабочих дней; $K_{тг}$ - коэффициент технической готовности парка; $K_{им}$ - коэффициент использования календарного времени по метеорологическим условиям (приложение 2)

Коэффициент технической готовности принимается равным 0,95, если $K_{им} > 0,8$ и $K_{тг} = 1$, если $K_{им} < 0,8$.

Фактические дни работы (D_p) должны находиться в пределах допустимы календарных сроков выполнения работ (см. приложение 3 методическое указание №1 «ИНЖЕНЕР») и наглядно иллюстрировать агротехническую последовательность выполнения смежных операций. По оси ординат откладывают необходимое для ежедневной работы число тракторов согласно оперативному плану.

После построения графиков производится их корректировка выравнивание (сглаживание) одним из следующих способов:

- передачей части объема работ на другие марки тракторов;
- изменением числа дней работы агрегата в пределах агросрока;
- изменением длительности рабочего дня;
- переносом части объема работ на другие периоды года (если это возможно);
- передачей части работ на привлеченные транспортные средства.

После корректировки графиков определяется потребность в тракторах сельскохозяйственных машинах и сравнивается с имеющимся на данным

период в МТП хозяйства. Если окажется, что в хозяйстве не хватает указанным марок машин, то совместно с главным инженером необходимо принять соответствующее решение (использовать другие марки, изменить сменность или продолжительность работы и т. п.).

Для обеспечения высокой технической готовности МТП в хозяйств организуются звенья слесарей-ремонтников, за которыми на весь год закрепляются все самоходные и прицепные сельскохозяйственные машины, зимний период ими осуществляется ремонт, а во время проведения полевых работ - техническое обслуживание и устранение неисправностей возникающих в процессе эксплуатации.

3. Инженер по ЭМТП совместно с инженером по сельскохозяйственным машинам, и мастером-наладчиком, исходя из принятого звеном метода, использования МТП, должны определить форму организации технического обслуживания МТП хозяйства на заданный период (силами хозяйства или райагропромтехники, совместное обслуживание и др.), согласовать вопросы технического обслуживания и ремонта машин в поле.

После этого инженер по ЭМТП должен проконтролировать правильность составления графиков технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин, разработанных инженером по сельскохозяйственным машинам и мастером-наладчиком на данный период.

4. Основные показатели использования МТП за данный период определяются на основании оперативного (рабочего) плана. Следует выявить недостатки и дать предложения по их устранению.

Коэффициент сменности - средний за период (месяц) по маркам тракторов определяется по формуле:

$$K_{см} = \frac{\sum N_{см}}{\sum D_p}$$

где $\sum N_{см}$ - суммарное количество отработанных смен; $\sum D_p$ - суммарное количество отработанных дней за этот срок.

Коэффициент технической готовности трактора за данный период равен:

$$K_{см} = \frac{\sum D_{тг}}{\sum D_{инв}}$$

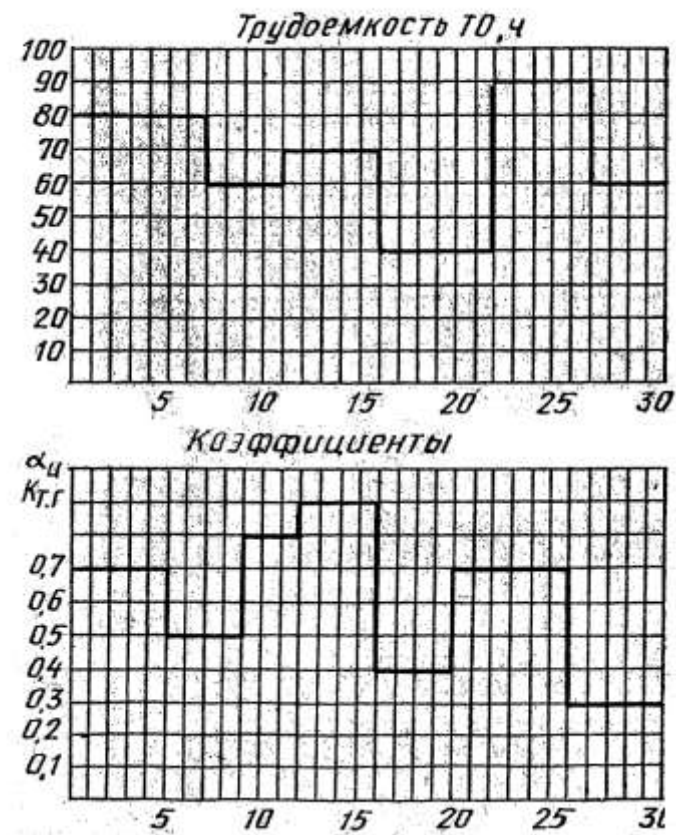
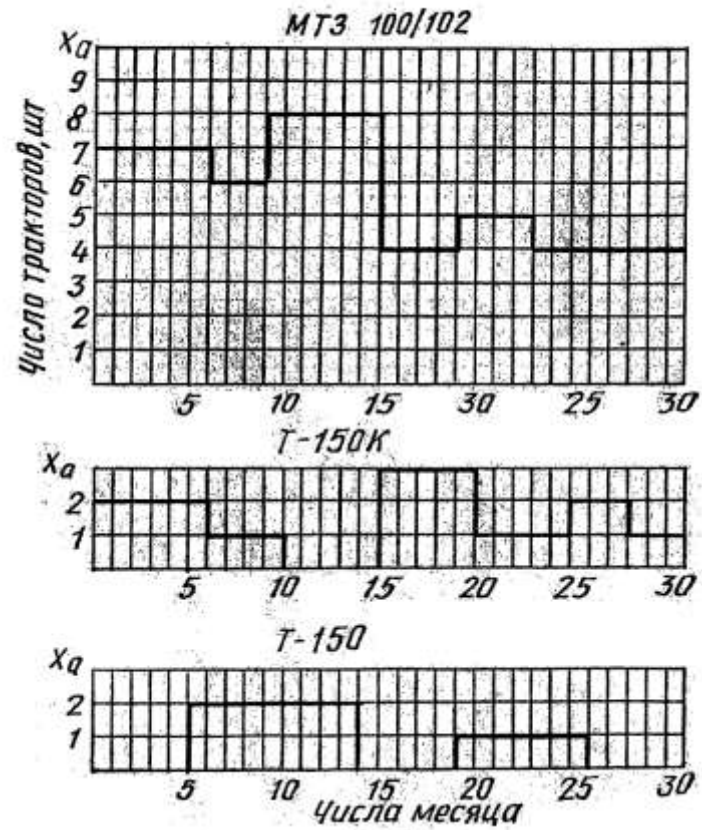
Где: $\sum D_{тг}$ — количество машино-дней нахождения данной марки или группы машин в технически исправном состоянии; $\sum D_{инв}$ - количество машино-дней нахождения их в хозяйстве.

Коэффициент использования тракторов определяется по выражению:

$$a_u = \frac{\sum D_p}{\sum D_{инв}}$$

Примечание: если в текущем месяце трактор по плану становится на текущий (ТР) или капитальный (КР) ремонт, то ориентировочно следует принимать продолжительность КР-15 дней, ТР-10 дней. При КР трактор изымается из эксплуатации, при ТР - нет.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ГРАФИКИ ЗАГРУЗКИ ТРАКТОРОВ



Коэффициенты использования календарного времени по метеорологическим условиям

Область и метеостанция	Апрель		Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь	
	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
	1-я группа					2-я группа					3-я группа					4-я группа			
Минская																			
Борисов	0,4	0,8	0,85	0,88	0,99	1	1	1	0,98	0,97	0,77	0,75	0,84	0,78	0,88	0,88	0,83	0,8	
Минск	0,5	0,8	0,89	0,85	0,99	0,97	0,90	1	0,97	0,97	0,67	0,65	0,87	0,74	0,85	0,88	0,88	0,8	
Марьина Горка	0,5	0,8	0,80	0,86	0,99	1	0,97	0,97	0,96	0,96	0,66	0,75	0,83	0,85	0,85	0,89	0,88	0,8	
Слуцк	0,5	0,8	0,89	0,96	0,99	1	1	0,97	0,97	1	0,66	0,75	0,64	0,79	0,90	0,88	0,83	0,8	
Могилевская																			
Славгород	0,2	0,3	0,89	0,88	0,9	0,99	0,97	1	0,97	0,96	0,76	0,73	0,83	0,84	0,86	0,89	0,88	0,8	
Горки (сельхоз-академия)	0,3	0,5	0,89	0,85	0,99	1	0,96	0,98	0,97	0,98	0,77	0,76	0,75	0,76	0,86	0,88	0,89	0,8	
Гродненская																			
Гродно	0,8	1	0,85	0,89	0,99	1	0,96	0,98	0,99	0,99	0,79	0,85	0,83	0,76	0,84	0,85	0,84	0,8	
Новогрудок	0,6	0,7	0,89	0,84	0,99	0,05	0,95	0,95	0,96	0,91	0,74	0,83	0,72	0,73	0,85	0,88	0,84	0,8	
Брестская																			
Барановичи	0,6	0,8	0,89	0,86	0,99	0,98	0,97	1	0,92	0,76	0,76	0,84	0,75	0,85	0,89	0,86	0,84	0,8	
Ганцевичи	0,7	0,8	0,96	0,85	0,85	1	0,91	0,98	0,95	0,87	0,74	0,84	0,75	0,85	0,86	0,89	0,83	0,8	
Ивацевичи	0,8	0,9	0,85	0,86	0,99	0,98	1	0,97	0,96	0,91	0,77	0,77	0,77	0,77	0,90	0,89	0,85	0,8	
Пружаны	0,6	0,9	0,90	0,89	1	1	1	0,97	1	0,99	0,74	0,77	0,85	0,87	0,89	0,86	0,80	0,8	
Пинск	0,7	1	0,85	0,86	0,90	0,99	0,99	0,98	0,97	0,97	0,77	0,85	0,78	0,87	0,87	0,89	0,80	0,8	
Брест	0,9	1	0,90	0,85	0,90	0,98	0,97	0,97	0,98	1	0,79	0,78	0,78	0,87	0,90	0,89	0,83	0,8	
Витебская																			
Лепель	0,4	0,6	0,80	0,86	0,98	0,97	0,96	0,85	0,96	0,96	0,77	0,74	0,75	0,75	0,83	0,87	0,86	0,8	
Дрисса	0,4	0,6	0,80	0,88	0,98	1	0,98	0,95	0,97	0,97	0,77	0,73	0,82	0,72	0,83	0,83	0,83	0,8	
Витебск	0,3	0,6	0,80	0,86	0,99	1	0,97	0,98	0,97	1	0,75	0,72	0,83	0,76	0,85	0,88	0,82	0,8	

1, 4-я группы — для работы по основной и предпосевной обработке почвы, посева, уборки картофеля и корнеплодов; 2-я группа — для междурядной обработки; 3-я группа — для уборки зерновых и сена.

2.3 Лабораторная работа №3 (2 часа).

Тема: «Системы оперативного управления инженерной службы – работа инженера по сельскохозяйственным машинам»

2.3.1 Цель работы: изучить должностные обязанности и права инженера по сельскохозяйственным машинам. На заданный календарный период с учетом условий хозяйства сложившейся производственной ситуации (по варианту) совместно с другими специалистами ИТС хозяйства обеспечить эффективную эксплуатацию сельскохозяйственных машин предприятия.

2.3.2 Задачи работы:

1. Скорректировать график загрузки на планируемый период с учетом конкретной производственной ситуации.
2. Составить операционные карты подготовки машин к работе.
3. Составить перечень оборудования, материалов и инструментов, необходимых для оснащения регулировочной площадки на машинном дворе.
4. Заполнить акт на списание и рекламацию по одной - из машин.

2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические указания к лабораторной работе «Системы оперативного управления инженерной службы - работа инженера по сельскохозяйственным машинам», справочная, техническая литература, справочные данные по хозяйству.

2.3.4 Описание (ход) работы:

В сельское хозяйство поступают новейшие сложные сельскохозяйственные машины, оборудованные электронными, гидравлическими и другими средствами автоматического контроля и управления. Оптимальная настройка узлов и механизмов машин, осуществляемая службой инженера по сельскохозяйственным машинам, позволяет повысить качество выполнения технологических операций, снизить потери продукции и энергозатраты.

1.1 Обязанности инженера по сельскохозяйственным машинам следующие:

Организовывать работу по технической эксплуатации и высокопроизводительному использованию сельхозмашин; внедрять передовые методы использования машин; разрабатывать графики проведения технического обслуживания, осмотров и ремонтов сельхозмашин, обеспечивать и контролировать их выполнение; составлять заявки на приобретение новых машин, обменных узлов, запасных частей и материалов; обеспечивать правильное хранение машин; организовывать технологическую настройку и регулировку сельхозмашин при подготовке их к работе; обеспечивать учет расходования запасных частей, узлов и материалов на ремонт и техобслуживание машин; вести рационализаторскую и изобретательскую работу; составлять рекламации и акты на списание машин; проводить инструктаж и контролировать соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и охраны природы.

1.2 Права инженера по сельхозмашинам следующие :

Давать указания специалистам подразделений по эксплуатации, машин; запрещать эксплуатацию неисправных машин, требующих проведения ремонта, технического обслуживания или регулировок; Не принимать из ремонта машины, не соответствующие техническим требованиям эксплуатации; распределять запчасти и материалы по подразделениям хозяйства.

1.3 Задание инженеру по сельскохозяйственным машинам

1. Скорректировать график загрузки на планируемый период с учетом конкретной производственной ситуации.
2. Составить операционные карты подготовки машин к работе.
3. Составить перечень оборудования, материалов и инструментов, необходимых для оснащения регулировочной площадки на машинном дворе.
4. Заполнить акт на списание и рекламацию по одной - из машин.

1.4 Методика выполнения работы.

Исходными данными являются: график загрузки сельскохозяйственных машин по месяцам года, составленный для условий конкретного сельскохозяйственного предприятия (колхоза или совхоза); машинотракторный парк хозяйства; варианты производственных ситуаций, возможных в течение года; структура посевных площадей хозяйства. Эти данные выдает преподаватель и рекомендует справочную литературу.

Варианты производственных ситуаций отражают возможность изменения условий работы техники в текущем году по различным причинам. В прил. 1 приведены некоторые варианты конкретных производственных ситуаций которые могут быть в рассматриваемом хозяйстве в течение года.

При выдаче задания, преподаватель конкретизирует (уточняет производственную ситуацию в соответствии с задаваемым им периодом календарного года. Это позволяет студентам при выполнении задания решать вопросы не только организации использования имеющейся техники, но и вопрос ее настройки, подготовки к работе, регулировки, применения дополнительных приспособлений и т. п.

1. Корректирование графика загрузки сельскохозяйственных машин Графики загрузки сельскохозяйственных машин строятся на основании оперативного плана работ на заданный период (прил. 2 или 4 методическое указание №1 «ИНЖЕНЕР»). Методику построения такого графика рассмотрим на примере сентября (прил. 2).

В графе «Марки машин» из оперативного плана, приведенного в прил. 2 или 4 методическое указание №1 «ИНЖЕНЕР», указывают все марки сельскохозяйственных машин, которые работают (используются) в течение заданного периода времени. Затем сплошными линиями обозначают продолжительность работы машин каждой марки за тот же период, что соответствует время выполнения сельскохозяйственной операции, для которой предназначены машины рассматриваемой марки. Начало и конец линии указывают на числа начала и окончания работы.

Над линией, обозначающей длительность работы машины данной марки проставляют величину коэффициента сменности, который характеризует продолжительность рабочего дня при использовании этих машин. Над линией в круглых скобках указывают число работающих машин данной марки.

Например, на графике, приведенном в прил. 2, сплошная линия против погрузчика ПФП-1,2 означает, что в сентябре он работает с 8 до 11 числа. Цифра же 1 над линией свидетельствует о том, что погрузчик работает одной сменой в день, т. е. по 7 ч. Запись (1) в скобках означает, что работает 1 погрузчик ПФП-1,2.

При построении графиков загрузки сельхозмашин одновременно разрабатываются графики их технического обслуживания и ремонта. Исходными данными для этого являются виды ТО сельхозмашин, трудоемкость ТО и устранения отказов сельхозмашин, а также периодичности ТО и наработка машин (прил. 3... 6). При этом наработка машин определяется из оперативного плана выполнения работ в физических единицах или в часах их работы. Для упрощения расчетов нормативная трудоемкость ТО и устранения отказов сельхозмашин сгруппирована по их типам и сведена в прил. 4...6. Поэтому данные этих таблиц могут быть использованы только для учебных целей.

Периодические ТО за комбайнами и другими сельскохозяйственными машинами проводятся ежемесячное техническое обслуживание (ЕТО) - через 8... 10, ТО-1 - через 60, ТО-2 - через 240 ч работы агрегата. Допускается изменять сроки проведения ТО в пределах $\pm 10\%$ их периодичности.

В соответствии с фактической наработкой машин, периодичностью и вида ТО за ними определяют количество и календарные сроки проведения периодических технических обслуживаний по каждой сельскохозяйственной машине (прил. 2). День проведения и вид ТО указывают знакам: проставляемыми над и за линией графика загрузки, обозначающие длительность работы машин данной марки. В нижней части графика рассчитывают трудоемкость ТО сельскохозяйственных машин за один день как общую, так и по элементам.

Трудоемкость ЕТО, периодических ТО и послесезонных ТО за день определяется по формуле:

$$T_j = \sum_{i=1}^m n_i t_i^j$$

где: n_i – количество машин 1-й марки, за которыми проводится j-и вид техобслуживания в рассматриваемый день месяца; t_i^j – трудоемкость j-го вида ТО за машиной i-й марки (прил. 5,6); m – количество марок машин, за которыми проводится j-и вид техобслуживания в рассматриваемый день месяца.

Трудоемкость устранения неисправностей сельхозмашин за день определяется так:

$$T_{отк} = \sum_{i=1}^l N_i h_{отки}^{yo}$$

где: N_i — число отработанных за день нормо-часов всех машин i-й марки Величина N_i определяется из оперативного плана работ или из графика загрузки машины; $h_{отки}^{yo}$ – средняя удельная трудоемкость устранения неисправностей машины i-й марки (см. прил. 6); l – количество марок машин, работающих в рассматриваемый день месяца.

По результатам расчетов по числам месяца строится график трудоемкости технического обслуживания и устранения неисправностей сельхозмашин. Пример такого графика на сентябрь приведен на прил. 7.

В задании инженеру по сельскохозяйственным машинам необходимо только скорректировать выданный ему преподавателем график загрузки сельскохозяйственных машин в соответствии с производственной ситуацией. Это означает, что на имеющемся графике загрузки машин нужно привести наиболее рациональный вариант их работы для заданных условий (производственной ситуации). Он выбирается из всех возможных вариантов путем обсуждения каждого из них.

Прежде всего анализируется сама производственная ситуация и устанавливается степень влияния ее на продолжительность работ. Например, дождливая пора года или ранние заморозки в весенний период, как правило, существенно сокращают сроки работ. В этом случае необходима либо концентрация всей имеющейся техники, либо увеличение продолжительности рабочего дня, либо то и другое в совокупности. В результате такого анализа определяют сроки выполнения работ.

Затем анализируют влияние производственной ситуации на работу сельскохозяйственных машин в конкретный период работы. На основании этого анализа намечают организационные, технологические или технические мероприятия, необходимые для обеспечения работоспособности сельскохозяйственных машин в заданных условиях. К таким мероприятиям относятся регулировки рабочих органов (например, при работе зерноуборочного комбайна на участке с рыхлой и влажной почвой давление на опорные башмаки снижают до предела), применение дополнительных приспособлений и устройств (например, для уборки длинносоломистых и полеглых хлебов жатки оборудуют стеблеподъемниками и на них устанавливают эксцентриковые мотовила), использование сельскохозяйственных машин, приспособленных для работы в заданных условиях (например, плугов для каменистых почв).

Существенным моментом в выборе рационального варианта организации той или иной работы заданного периода времени является обоснование наиболее эффективной технологии производства в соответствии с конкретной ситуацией. Например, при достаточно высокой влажности почвы используют раздельный способ уборки картофеля. При этом способе картофелекопатель-валкоукладчик укладывает клубни в валок на поверхность поля. После просыхания валок подбирают комбайном, оборудованным подборщиком. На супесчаных средних и легких суглинистых почвах с хорошей фильтрацией может быть применен комбинированный способ уборки картофеля. Для этого клубни с двух или четырех рядов укладывают валкоукладчиком в междурядья двух соседних необработанных грядок. Образованный валок убирают за один проход комбайном, который одновременно с выкапыванием двух необработанных грядок подбирает лежащие между ними в валке клубни.

Анализ каждого из возможных вариантов выполнения работ сопровождают простейшими расчетами, заключающимися в определении потребного количества машин, механизмов и

вспомогательных рабочих в сравнении с имеющимися в хозяйстве. На основании такого анализа делают выводы о целесообразности применения в заданных условиях каждого из возможных вариантов, об их достоинствах и недостатках. В результате этого обосновывают наиболее рациональный и приемлемый вариант организации работ.

Далее по принятому решению корректируют график загрузки сельскохозяйственных машин (см. прил. 2). Коррекцию рекомендуется выполнять в следующей последовательности: против соответствующих марок машин двойной линией отмечают продолжительность их работы; над двойной линией проставляют величину коэффициента сменности; над линией указывают в круглых скобках число работающих машин; в соответствии с наработкой в часах по каждой из машин и периодичностью ТО назначают дни их проведения. Для машин, которые, в дальнейшем использоваться не будут, назначают послесезонное техническое обслуживание; корректируют трудоемкость ТО и устранения неисправностей сельхозмашин для заданного периода года. Результаты корректировки отражают на графике (см. прил. 2); определяют состав звена по техническому обслуживанию и устранению неисправностей машин и агрегатов. Для этого находят количество рабочих по формуле:

$$n_p = \frac{H}{\Phi_p}$$

где: H — суммарная трудоемкость технического обслуживания и устранения неисправностей сельхозмашин для заданного периода времени. Она определяется по графику загрузки сельхозмашин (см. прил. 2); Φ_p — фонд рабочего времени, ч.

$$\Phi_p = (Дк - Дв - Дп - До) T_y,$$

где: Дк, Дв, Дп — число календарных, выходных и праздничных, дней за указанный период (принимается шестидневная рабочая неделя); До — число дней отпуска, приходящихся на указанный период (принимается 1...2 дня на календарный месяц); T — продолжительность смены ($T = 7$ ч); y — коэффициент, учитывающий потери рабочего времени по уважительным причинам ($y = 0,96$).

2. Составление операционных карт подготовки сельскохозяйственных машин к работе. Для всех машин, участвующих в выполнении сельскохозяйственных работ в заданном периоде года, разрабатываются операционные карты их подготовки и технологической настройки. Карты разрабатываются по форме прил. 8. Исходными данными являются нормативно-справочные материалы по литературным источникам. Пример карты приведен в прил. 8.

3. Составление перечня оборудования, материалов и инструмента, необходимых для оснащения регулировочной площадки на машинном дворе. Перечень оборудования, инструмента и материала может быть составлен в произвольной форме на основании операционных карт подготовки сельскохозяйственных машин к работе. Этот перечень является исходной информацией для оснащения регулировочной площадки на машинном дворе.

В перечень по разделам вносят из операционных карт необходимые инструменты, материалы и оборудование с указанием их марок или других отличительных признаков — номера ГОСТ или ТУ.

4. Составление акта на списание и рекламацию на сельскохозяйственные машины. Выбраковку и списание с баланса хозяйства техники оформлять актом установленной формы. Эти акты составляют комиссии, созданные правлением колхоза, дирекцией совхоза в составе руководителя, специалистов и представителей вышестоящей организации. Комиссия обязана провести всесторонний технический осмотр машины со вскрытием при необходимости с разборкой отдельных сборочных единиц и механизмов и обязательным ознакомлением с необходимой документацией (технически паспорта, акты об авариях машины и др.). Члены комиссии несут персональную ответственность за правильность определения выбракованных: признаков машин, оборудования и установок.

Выбраковывают и списывают с баланса тракторы, автомобили, комбайны, самоходные и другие машины, оборудование и установки, выработавшие амортизационные сроки и достигшие предельного износа базовых деталей, большинства сборочных единиц и агрегатов.






В случае некомплектности, повреждения новой машины или преждевременного износа и выхода её из строя (по не зависящим от хозяйства причинам), до истечения срока действия заводской гарантии составляют акт-рекламацию.

Варианты производственных ситуаций	
Вариант ситуации	Условия работы
1	Дождливая пора года. Число возможных дней работы машин сократилось на одну треть.
2	Засушливая пора года
3	Поздние заморозки в весенний период
4	Ранние заморозки в осенний период
5	Почву засорены камнями
6	Полеглость сельскохозяйственных культур

**Календарные сроки проведения технического обслуживания
сельскохозяйственных машин**

МАРКИ МАШИН	Числа месяца																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	24	25	26	27	28	29	30
2ПТС-6	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
2ПТС-4	▽	▽	▽	▽													
АПЖ-12																	
КПС-4																	△
БН-100А			15(1)				15(1)										
Е-301	▽		(1)			△											
ПФ-0,5				(1)				△									
ПФ-0,75					15(1)												
ПФП-1,2									1(1)					15(1)			
СЗ-3,6					15(2)					△							
ККУ-2А											(2)		▽				
РВК-3,6					15(2)					△	15(2)		▽				
КТН-2Б																	
КСП-15Б												15	▽		▽		
БПШ-3,1												2(1)					
СП-11												2(1)					△
КИР-1,5					2(2)												
ПУН-5								15(1)									
ПЛЗ-5								15(1)									
ТЗБ-30			(1)		△												
КТУ-10А																	
Всего затр труда, ч	51	50	42	48	44	70	43	40	34	70	40	30	34	34	34	28	24
В т. ч. на ВТО	14	15	14	14	12	11	10	8	7	9	9	9	8	8	3	3	2
ТО при хранении	8				10	15	3			19			5	5	7	10	7
Померные ТО	8	14	5	14	3	15	2	5	2	17	16	6	5	5	12	5	5
Устранение отказов	21	21	22	20	19	29	28	26	25	25	15	15	15	15	12	10	10

Условные обозначения:

-  период работы машины
  день проведения ТО при подго-
 товке к хранению трех машин
15(1) — коэффициент сменности (1,5 см, 10,5 ч) и количество агрегатов (в скобках)
 количество рабочих дней после корректировки
  померные ТО

Виды ТО и ремонта сельхозмашин

Виды технического обслуживания и ремонта	Комбайны, самоходные и слож-ые прицепные машины	Сеноуборочные машины* жатки, машины по защите растений» прицепы» сцепки	Почвообрабатывающие-Щеглы, посевные, лесосечные, машины по внесению удобрений и ядохимикатов
ЕТО	+	+	+
ТО-1	+	+	-
ТО при хранении ТР КР	+	+	+
	+	+	+
	+	-	-

Примечание: знак «+» - ТО выполняется; знак «-» - не выполняется.

Примерная трудоемкость ТО комбайнов и сельхозмашин, ч

Наименование машин	ЕТО	Номерные ТО	ТО при хранении
Комбайны;			
зерноуборочные	1,0	4,1	18,0
силосоуборочные	0,5	1,4	9,0
свеклоуборочные	0,7	1,6	7,0
картофелеуборочные	0,4	1,8	12,5
льноуборочные	0,5	1,25	9,0
Катки	0,2	0,55	5,0
Картофелекопатели	0,2	—	3,5
Картофелесортировальные машины	0,56	1,8	14,0
Культиваторы:			
Паровые	0,17	—	5,0
Пропашные	0,36	—	7,0
Косилки	0,1Ф	—	5,6
Грабли	0,13	—	3,2
Копновозы	0,1	—	1,4
Пресс-подборщики	0,65	2,1	16,1
Подборщики-копнители	0,32	—	6,0
СтогOMETатели	0,14	0,46	6,4
Опрыскиватели	0,43	1,4	14,3
Опрыскиватели-опыливатели	0,30	0,96	14,3
Опыливатели	0,12	0,34	1,6
Сеялки:			
зерновые	0,3	—	4,0
зернокомбинированные	0,4	—	5,3
кукурузные	0,4	—	3,7
овощные	0,25	—	4,2
туковые	0,1	—	1,5
Картофелесажалки	0,4	—	4,2
Разбрасыватели удобрений:			
минеральных	0,4	0,63	4,8
органических	0,1	1,5	—
ЖижеРазбрасыватели	0,14	—	3,3
Измельчители удобрений	0,16	—	3,9
Плуги	0,12	—	3,4
Луцильники и дисковые бороны	0,2	—	3,4
Бороны зубовые;			
36 шт. (2 ряда по 18 шт.)	0,35	—	—
30 шт. (2 ряда по 15 шт.)	0,33	—	—
24 шт. (2 ряда по 12 шт.)	0,26	—	—
21 шт.	0,23	—	—
18 шт. (2 ряда по 9 шт.)	0,20	—	—
15 шт.	0,16	—	—
12 шт. (2 ряда по 6 шт.)	0,13	—	—
Сцепки	0,6	—	1,5
Катки кольчато-шпоровые и водоналивные	0,1	—	0,1
Гербицидно-аммиачные машины	0,1	0,3	5,2

Примерная трудоемкость технического обслуживания сельхозмашин при подготовке к хранению

Машины	Трудоемкость, ч	Коэффициент повторности
Плуги и лущильники лемешные	3,40	2
Лущильники дисковые в пересчете на 10 м	3,40	2
Бороны; дисковые	3,40	2
зубовые и другие	0,1	2
Культиваторы	5,0	2
Сеялки:		
зерновые	3,9	2
свекловичные		1
кукурузные	3,7	1
хлопковые	3,7	1
овощные	7,8	1
Картофелесажалки	4,25	1
Косилки:		
фронтальные	5,6	1
измельчители	5,6	1
Грабли тракторные	3,2	1
Подборщики-копнители	6,0	1
Стогометатели	6,4	1
Пресс-подборщики	1,0	1
Жатки рядовые	1,33	1
Картофелекопатели	3,0	1
Свеклопогрузчики	1,0	1
Катки водоналивные	0,1	2
Сеялки туковые	22,5	1
Разбрасыватели минеральных удобрений	22,5	2
Навозоразбрасыватели	22,5	2
Машины гербицидно-аммиачные	14,3	1
Опрыскиватели и опыливатели	14,3	2

Средняя наработка и трудоемкость устранения неисправностей
сельхозмашин

Наименование машины	средняя наработ ка «а отказ, ч	удельная тру- доемкость устранения отказа, ч
Плуги	22	0,05
Культиваторы:		
паровые	15	0,10
прошities	20	0,08
Луцильники	18	0,12
Бороны:		
зубовые	24	0,06
дисковые	24	0,10
Катки кольчато-шпоровые я водоналивные	18	0,08
зерновые и зернокомбинированные	20	0,10
кукурузные	20	0,11
овощные	20	0,08
Сетки	27	0,06
Картофелесажалки	14	0,18
Катки	8	0,15
Подборщики	12	0,15
Пресс-подборщики	12	0,11
Комбайны:		
зерноуборочные	7	0,28
силосоуборочные	11	0,20
свеклоуборочные	8	0,25
льноуборочные	10	0,31
кукурузоуборочные	7	0,31
картофелеуборочные	6,5	0,20
Косилки-плющилки	12	0,15
Косилки-измельчители	6	0,17
Грабли тракторные	10,5	0,10
Волокуши	15	0,05
Подборщики -копнители	10	0,10
Стогообразователи	16	0,10
Погрузчики	12	0,10
Картофелекопатели	10	0,10
Льнотеребилки	12	—
Ботвоуборочные машины	5,5	0,25

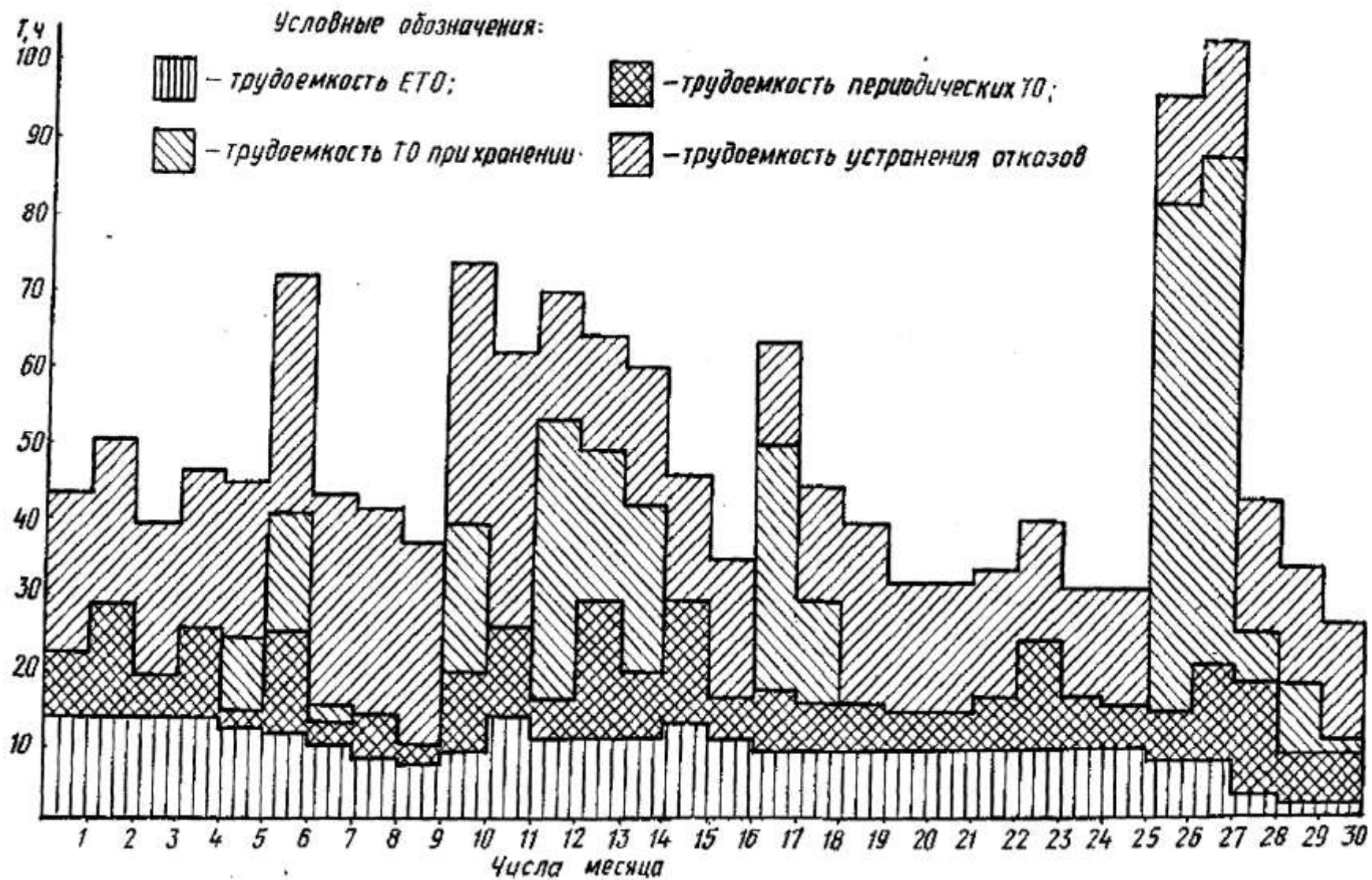


График трудоёмкости ТО и ремонта СХМ

Операционная карта подготовки картофелеуборочного комбайна ККУ-2А к работе

Содержание регулировки или технологической настройки	Допустимая величина контролируемого параметра. Порядок выполнения регулировки или настройки	Приборы, приспособления, инструмент и материалы
--	---	---

Проверить крепление всех узлов	-	Набор 2446-ГАРО	инструмента
Отрегулировать амплитуду встряхиваний основного элеватора	При правильно отрегулированной амплитуде через просветы основного элеватора должно просеиваться 70... 80% поступающей почвы		То же
Проверить герметичность баллонов комкодавителя	В баллоны накачивают воздух до 0,07 МПа. Если давление не снижается в течение суток, то герметичность считается хорошей	Компрессорная установка М-155-2ВБ-ГАРО, манометр НИИАТ-458	
Снизить давление в баллонах комкодавителя до рабочего	0,01 ..0,025 МПа	Манометр НИИАТ-458	
Отрегулировать зазор между баллонами и щитками комкодавителя	10..15 мм. Зазор регулируют установкой корпуса подшипников верхнего баллона в одно из трех отверстий в боковинах рамы комбайна	Штангенциркуль ШЦ-1	
Отрегулировать ботвоудалитель	При выносе на поле вместе с ботвой клубней уменьшают зазор между полотном редкопруткового транспортера и клубнеотбойными прутками путем перестановки последних. При поступлении на переборочный стол большого количества ботвы увеличивают натяжение полотна прижимного транспортера	Набор 2446-ГАРО	инструмента
Отрегулировать угол наклона горки раската	Регулируют в пределах 12...35° рычажно-храповым механизмом и выбирают таким, чтобы было более полное отделение клубней от примесей		То же

Содержание регулировки или технологической настройки	Допустимая величина контролируемого параметра. Порядок выполнения регулировки или настройки	Продолжение приложения 8 Приборы, приспособления, инструмент и материалы
Отрегулировать делитель переборочного стола	Регулируют в зависимости от количества поступающих примесей»	Мерительная линейка Компрессорная установка М-155-2ВБ-
Установить колено ходовых колес	При поступлении большого количества примесей его перемещают	ГАРО, манометр ВНИИАТ-458
Установить необходимое давление в шинах и ходовых колес	и закрепляют винтовым зажимом При	Мерительная линейка, набор инструмента 2446-ГАРО,
Проверить взаимодействие механизмов, на тяжение транспортеров, колено 2800 мм, с межцепных передач, дурядьями 60 см и для отрегулировать пре-	междурядье 70 см колеса раздвигают на колеса транспортеров, колено 2800 мм, с межцепных передач, дурядьями 60 см и для отрегулировать пре-	приспособление для определения правильности настройки предохранительных муфт ПТ-484-20
дохранительные муфты	колено 2400 мм 0,25...	Мерительная линейка
Установить глубину хода лемехов	0,31 МПа Согласно руководству	То же Шприц рычажно-плунжерный 03-1279» набор
Проверить длину вала привода комбайна ВОМ трактора	по эксплуатации Регулируют штурвалом с площадки комбайнера.	инструмента 2446-ГАРО, масленка для
Убедиться в наличии смазки в редукторах.	Глубина должна быть такой, чтобы не было в бункере	жидкостной смазки 5КА-390/416, масло
Смазать соединения согласно карте смазки	резаных трансмиссионное ТЭ-клубней. При агрегатировании комбайна с тракторами класса 30 кН длина вала 470 мм, с трактором «Беларусь» — 665 мм	ТЭ-15ЭФСМУ3810 75, солидол Ж или С (ГОСТ 1033—79 и Г
	Уровень масла в редукторах не должен превышать уровня контрольных пробок. Консистентная смазка нагнетается до выпирания ее через уплотнительные устройства	

2.4 Лабораторная работа №4 (2 часа).

Тема: «Системы оперативного управления инженерной службы – работа заведующего машинно-тракторной мастерской»

2.4.1 Цель работы: изучить должностные обязанности и права заведующего машинно-тракторной мастерской, организовать проведение технических обслуживаний ремонтов МТП хозяйства на заданный период.

2.4.2 Задачи работы:

1. Определить количественный и качественный состав агрегатов, и узлов обменного фонда для поддержания МТП хозяйства в исправном состоянии.
2. Определить технологию и трудоемкость устранения неисправностей тракторов и сельхозмашин, используя агрегатный метод ремонта.
3. Проверить соответствие состава и оборудования ремонтной мастерской типовому проекту.
4. Рассчитать плановые затраты на текущий ремонт и ТО тракторов и сельхозмашин.
5. Определить суммарную трудоемкость технического обслуживания и ремонта тракторов, автомобилей и сельхозмашин в целом по хозяйству на заданный период. Уточнить у главного инженера распределение работ по ТО и эксплуатационному ремонту между ремонтной мастерской хозяйства и районной станцией ТО тракторов.
6. Определить штат ремонтной мастерской и службы ремонта.
7. Разработать условия социалистического соревнования для работников ремонтной мастерской.
8. Заполнить необходимую документацию: заказ на эксплуатационный ремонт машин; дефектную ведомость на текущий ремонт комбайна; лимитно-заборную карту на эксплуатационный ремонт машины; наряд на ремонтные работы; акт сдачи тракторов в ремонт; акт приемки трактора (машины) из ремонта.

2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические указания к лабораторной работе «Системы оперативного управления инженерной службы - работа заведующего машинно-тракторной мастерской», справочная, техническая литература, справочные данные по хозяйству.

2.4.4 Описание (ход) работы:

Заведующий ремонтной мастерской является, как правило, первым заместителем главного инженера хозяйства и в отсутствие последнего исполняет его обязанности. От работы возглавляемого им коллектива ремонтной мастерской зависит своевременность и качество технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, а следовательно, и ее производительность.

1.1 Обязанности заведующего ремонтной мастерской.

Руководить работой ремонтной мастерской и обеспечивать высококачественный ремонт и техническое обслуживание машин и механизмов участвовать в разработке годовых и оперативных планов ремонта МТП и обеспечивать выполнение этих планов в установленные сроки; разрабатывать и внедрять в производство передовую технологию ремонта, организацию труда, обеспечивающую снижение трудовых и материальных затрат при высоком качестве работ; организовать учет ремонтных работ, расхода запасных частей, ремонтных материалов; инструмента и денежных средств, предусматриваемых нормами и лимитами на ремонты и техническое обслуживание, своевременно составлять- и представлять отчетность; следить за исправностью оборудования мастерской, наличием предохранительных устройств и ограждений, своевременно проводить инструктаж и обеспечить соблюдение правил охраны труда и техники безопасности.

1.2 Права заведующего ремонтной мастерской

Давать указания всем работникам ремонтной мастерской по организации и технологии ремонтных работ; запрещать эксплуатацию оборудования, требующего технического обслуживания и ремонта; не допускать к обслуживанию машин и оборудования лиц без соответствующих удостоверений и не прошедших инструктаж по технике безопасности; передавать главному инженеру материалы о поощрении или наложении взысканий на работников мастерской.

1.3 Задание заведующему мастерской

1. Определить количественный и качественный состав агрегатов, и узлов обменного фонда для поддержания МТП хозяйства в исправном состоянии.
2. Определить технологию и трудоемкость устранения неисправностей тракторов и сельхозмашин, используя агрегатный метод ремонта.
5. Проверить соответствие состава и оборудования ремонтной мастерской типовому проекту.
6. Рассчитать плановые затраты на текущий ремонт и ТО тракторов и сельхозмашин.
5. Определить суммарную трудоемкость технического обслуживания и ремонта тракторов, автомобилей и сельхозмашин в целом по хозяйству на заданный период. Уточнить у главного инженера распределение работ по ТО и эксплуатационному ремонту между ремонтной мастерской хозяйства и районной станцией ТО тракторов.
6. Определить штат ремонтной мастерской и службы ремонта.
9. Разработать условия социалистического соревнования для работников ремонтной мастерской.
10. Заполнить необходимую документацию: заказ на эксплуатационный ремонт машин; дефектную ведомость на текущий ремонт комбайна; лимитно-заборную карту на эксплуатационный ремонт машины; наряд на ремонтные работы; акт сдачи тракторов в ремонт; акт приемки трактора (машины) из ремонта.

1.4 Методика выполнения работы

1. Обменный фонд узлов и агрегатов, необходимый для эксплуатационного ремонта каждой марки машины, определяется по формуле:

$$n_{ij} = \frac{K_i X_{ij}}{n}$$

где K_i — количество машин i -й марки в хозяйстве, шт.; X_{ij} - норматив потребности в j -х агрегатах машин i -й марки, шт. (приложения 1...3); n_{ij} - количество j -х агрегатов обменного фонда для i -й марки машины в хозяйстве; n - количество машин, на которое рассчитан норматив. Например, количество водяных радиаторов для тракторов МТЗ-80 на обменном пункте хозяйства должно быть

$$np = \frac{20-1}{10.....15} = 2.....0,8$$

принимаем 2.

Результаты расчета обменного фонда для хозяйства приводятся в прил. 4.

При оформлении отчета должны быть даны ответы на вопросы: какие агрегаты рациональнее иметь в обменном пункте хозяйства, а какие в районном техническом обменном пункте; за счет каких источников восстанавливать и увеличивать количество агрегатов обменного фонда на этих пунктах.

2. Технология устранения неисправностей машин. Она разрабатывается на основе приложения 5, 6 литературы по ремонту машин агрегатным способом

. Неисправности могут быть устранены при эксплуатационном ремонте или техническом обслуживании, для чего пользуются рекомендациями, изложенными в

техническом руководстве и инструкции по техническому обслуживанию рассматриваемой машины.

Заведующему мастерской нужно определить наиболее эффективный метод устранения неисправности машины с учетом различных критериев оптимальности принятого решения (по минимуму затрат средств и материалов, минимуму затрат труда и минимальной продолжительности простоя машины в ремонте). Установить, какой критерий оценки эффективности в сложившейся ситуации является наиболее важным. Пример оформления задания приведен в прил. 7.

3. Соответствие имеющегося состава и оборудования типовому проекту ремонтной мастерской анализируют по количеству имеющихся в хозяйстве тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин с учетом организации технического обслуживания и ремонта или по трудоемкости выполняемых ремонтно-обслуживающих работ (количеству условных ремонтов). В настоящее время эксплуатируются центральные ремонтные мастерские, построенные по проектам 816-127...816-132. В XII пятилетке рекомендуется строительство мастерских по типовым проектам 816-194...816-199, основные показатели которых приведены в прил. 8.

4. Плановые затраты на текущий ремонт и техническое обслуживание сельхозмашин определяются по формуле:

$$Z_c = U f_c$$

где U — объем механизированных тракторных работ в заданный период, усл. эт. га (рассчитывает инженер по ЭМТП); f_c — норма отчислений на текущий ремонт и ТО сельхозмашин ($f_c = 0,51$ руб./усл. эт. га).

Например, в учхозе им. Фрунзе согласно объему механизированных тракторных работ за рассматриваемый период плановые затраты на текущий ремонт и ТО составят:

$$Z_c = 3111,8 \times 0,51 = 1587 \text{ руб.}$$

Указанные денежные средства расходуются на оплату труда ремонтных рабочих, приобретение запасных частей и ремонтных материалов, покрытие общепроизводственных и общехозяйственных расходов и выплату премий! ремонтным рабочим, инженерно-техническим работникам и обслуживающему персоналу.

Плановые затраты на ТР и ТО тракторов определяются по формуле:

$$Z_T = \sum U_i (f_{moi} + f_{mpi})$$

где U_i — выработка i -го трактора за заданный период, усл. эт. га; f_{toi} , f_{tri} — отчисления на ремонт и ТО i -го трактора (прил. 9).

С учетом данных прил. 9, формулы и объемов выполненных работ плановые затраты на текущий ремонт и ТО тракторов в учхозе равны:

$$Z_T = 542,2(0,15+0,66)+2375(0,21+0,53)+186,9(0,19+0,66)=2355,54 \text{ руб.}$$

Затем необходимо проанализировать, какую часть указанной суммы и по каким статьям следует расходовать в хозяйстве.

5. Суммарную трудоемкость технического обслуживания и ремонта тракторов автомобилей и сельскохозяйственных машин подсчитывают. Простым суммированием трудоемкости ТО и ремонта тракторов (мастер-наладчик) автомобилей (зав. гаражом), сельхозмашин (инженер по сельхозмашинам), хранения техники (зав. машинным двором). В некоторых случаях ТО оборудовании нефтесклада проводится силами хозяйства. Объемы этих работ определяются Заведующим нефтехозяйством и складываются с общим: затратами труда на ТО МТП:

$$\sum H_{тор} = \sum H_{тор_T} + \sum H_{тор_A} + \sum H_{тор_{сх}} + \sum H_{хр} + \sum H_{тоон}$$

где: $\sum H_{тор_T}$, $\sum H_{тор_A}$, $\sum H_{тор_{сх}}$ — трудоемкость технического обслуживания и текущего ремонта соответственно тракторов, автомобилей, сельхозмашин и комбайнов, ч; $\sum H_{хр}$ —

трудоемкость постановки комбайнов и сельхозмашин на хранение и обслуживание при хранении, ч; $\sum H_{тоон}$ - трудоемкость ТО оборудования нефтесклада, ч.

Например, для учхоза им. Фрунзе суммарные затраты на ТО МТП равны: $ЕН_{тср} = (37,6+197,4)+(56,4+274)+(324+576)+... + 676+32=2182,4$ руб.

Результаты расчетов трудоемкости ТО и ремонта МТП приводятся в виде прил. 10.

С учетом принятого распределения обязанностей между хозяйством и районными станциями ТО тракторов и автомобилей определяется трудоемкость работ по ремонту и ТО МТП, выполняемых силами хозяйства. Необходимо дать предложения по наиболее рациональному распределению работ по ТО и ремонту МТП среди исполнителей хозяйства в общем случае и при различных производственных ситуациях (сроки и объемы механизированных работ в связи с изменением погодных условий, технологии и др.).

6. Штат службы ремонта техники определяется исходя из общей трудоемкости ТО, ремонтов, устранения неисправностей и фонда времени рабочих за расчетный период. Количество рабочих и фонд рабочего времени определяется по формулам:

$$n_p = \frac{H}{\Phi_p}$$

$$\Phi_p = (Дк - Дв - Дп - До) T y$$

где: n_p - число рабочих по определяемой специальности, чел.; Φ_p - фонд рабочего времени, ч; Дк, Дв, Дп - число календарных, выходных и праздничных дней за указанный период (принимается шестидневная рабочая неделя); До - число дней отпуска, приходящихся на указанный период (принимается 1...2 дня на календарный месяц); Т - продолжительность смены (Т=7 ч); у - коэффициент, учитывающий потери рабочего времени по уважительным причинам (у=0,96).

Штат ремонтной мастерской рассчитывается различными способами: общее количество работающих с последующим распределением по отделениям и участкам мастерской или количество рабочих, работающих на каждом участке, отделении, а затем суммарное количество для всей мастерской. Выбрать наиболее рациональный способ определения штата ремонтной мастерской и рассчитать его.

В качестве примера приводится расчет количества рабочих ремонтно-обслуживающей службы учхоза на рассматриваемый период:

фонд времени одного рабочего

$$\Phi_p = (30 - 4 - 0 - 2) \cdot 7 \cdot 0,96 = 163,3 \text{ ч};$$

количество рабочих, занятых ремонтом машин,

$$n_{pm} = \frac{427}{161,3} = 2,64, \text{ принимаем } 3;$$

количество рабочих, занятых ТО машин,

$$n_{pmo} = \frac{1079}{161,3} = 6,69, \text{ принимаем } 7;$$

количество рабочих, занятых хранением машин,

$$n_{pxp} = \frac{676}{161,3} = 4,19, \text{ принимаем } 4; \text{ Общее количество рабочих равно}$$

$$n_p = 3 + 7 + 4 = 14.$$

Для обеспечения своевременного выполнения ремонтно-обслуживающих работ при увеличении их объема от сокращения сроков уборки картофеля и дополнительного внесения органических удобрений предлагается в необходимых случаях увеличить продолжительность рабочего дня мастерских до 10,5 ч.

Кроме создания подвижных ремонтных звеньев по оперативному устранению неисправностей в полевых условиях для проведения своевременного ремонта машин и

постановку их на линейку готовности следует укрепить в связи с переходом на поточно-цикловой метод использования машинно-тракторного парка всю ремонтно-обслуживающую службу хозяйства. Необходимо, в частности, создать звенья слесарей-ремонтников по проведению зимнего ремонта машин.

Численность слесарей-ремонтников определяется трудоемкостью текущего ремонта в зависимости от степени участия райагропромтехники, а также трактористов-машинистов хозяйства в ремонте отдельных марок сельхозмашин и самоходных комбайнов. Выборка трудоемкости текущего ремонта и технического обслуживания машин производится из прил. 4...6 методическое указание №2 «ИНЖЕНЕР ПО СХМ». Ремонт должен быть завершён к 1 апреля года, с которого намечается переход на поточно-цикловой метод использования МТП. Поэтому продолжительность зимнего ремонта равна примерно 150 дней. Тогда численность слесарей-ремонтников по ремонту сельхозмашин и комбайнов равна:

$$n = \frac{H_1 + H_2}{150t},$$

где H_1 — трудоемкость ремонта и технического обслуживания прицепных и навесных сельхозмашин за вычетом 10 % трудоемкости на участке трактористов-машинистов, ч; H_2 — трудоемкость ремонта и технического обслуживания самоходных кормоуборочных и зерноуборочных машин за вычетом 50 % трудоемкости на участке трактористов-машинистов, ч; t - продолжительность рабочего дня, ч.

При формировании звеньев ремонтников нужно исходить из уровня квалификации специалистов, производственных условий, но с таким расчетом, чтобы в состав звена входили 2...3 специалиста.

Распределение и закрепление отдельных видов прицепных, навесных и самоходных сельскохозяйственных машин между ремонтными звеньями производится исходя из квалификации ремонтных рабочих, специализации их работы, загрузки звеньев в период ремонта и эксплуатации техники.

После определения состава звеньев и закреплённой за ними сельскохозяйственной техники составляется план-график ее ремонта (прил. 11) с учетом календарного времени, начиная с октября. Распределение и трудоемкость работ, выполняемых ремонтными звеньями, оформляется следующим образом:

План-график составляется по принципу сетевых графиков. Вначале ремонтируют зерноуборочные комбайны. Производится их дефектовка, на которую приходится примерно треть трудоемкости одного ремонта. Большая часть трудоемкости приходится на февраль с таким расчетом, чтобы ремонт зерноуборочных комбайнов был закончен к 1 марта. Затем планируется ремонт разбрасывателей и других машин по внесению удобрений по мере их освобождения от полевых работ.

После составления плана ремонта машин и постановки их на линейку готовности на план-графике проведения ремонта и технического обслуживания, начиная с апреля, в соответствии с планом-графиком использования МТП прямоугольником указываются виды работ и продолжительность использования на них отдельных

на них отдельных видов машин. В прямоугольниках указывается число машин, используемых на данной технологической операции.

Приложение 1

Обменный фонд составных частей в хозяйстве

Номенклатура обменного фонда	Количество на 10...25 тракторов
Головка цилиндров	1
Насос топливный	1
Форсунки (комплект)	1
Радиатор водяной	1
Насос водяной	1
Вал отбора мощности	1
Вал карданный с промежуточной опорой в сборе	1
Промежуточная опора карданной передачи в сборе	1
Ось передняя	1
Гидроусилитель рулевого управления	1
Генератор	1
Стартер	1
Магнето	1
Реле-регулятор	1
Батарея аккумуляторная	1
Насос гидросистемы	1
Цилиндр силовой	1
Распределитель	1

Приложение 2

Обменный фонд составных частей комбайнов и других сложных сельскохозяйственных машин

Номенклатура обменного фонда	Количество составных частей на 10...25 машин по маркам, шт.				
	СК-5 СКД-5 СК-6	ККУ-2А	КСК-100	КСТ-3А КС-6Б РКС-6	
Головка цилиндров	1	-	1	1	
Насос топливный	1	-	1	1	
Форсунки (комплект)	1	-	1	1	
Двигатель пусковой	1	-	1	1	
Редуктор пускового двигателя	1	-	1	1	
Радиатор водяной	1	-	1	1	
Насос водяной	1	-	1	1	
Муфта сцепления	-	-	-	1	
Молотильный аппарат в сборе	1	-	-	-	
Сепарирующие органы в сборе	1	-	-	-	
Транспортирующие органы в сборе	1	1	1	1	
Электрооборудование (комплект)	1	-	1	1	
Гидрооборудование (комплект)	1	-	1	1	
Баллон комкодавителя	-	1	-	-	
Барабан подъемный, измельчающий	-	1	1	-	
Вал эксцентриковый, шарнирный	-	1	-	-	
Ножи, орган выкапывающий (правый, левый)	2	-	1	1	
Редукторы: планетарный, копача (правый, левый), битера, центральный, привода вилок, конический, раздаточный	-	-	-	1	
Барабаны: очесывающий, вороха, шпиндель, бильный, съемный					

Приложение 3

Обменный фонд составных частей автомобилей в хозяйстве

Номенклатура обменного фонда	Количество составных частей на 10... 25 машин по маркам, шт.			
	УАЗ-469 ГАЗ-52-04	ГАЗ-53А ГАЗ-53Б	ЗИЛ-130 ЗИЛ-ММЗ-555	МАЗ-500А КрАЗ-257
Головка блока цилиндров	1	1	1	1
Радиатор водяной	1	1	1	1
Насос водяной	1	1	1	1
Сцепление в сборе	1	1	1	1
Топливный насос, форсунки (комплект), бензонасос, карбюратор	1	1	1	1
Коробка отбора мощности, раздаточная коробка, карданный вал в сборе	1	1	1	1
Рулевые тяги (комплект)	1	1	1	1
Ручной стояночный тормоз	1	1	1	1
Амортизаторы (комплект)	1	1	1	1
Главный и колесные тормозные цилиндры	1	1	-	-
Тормозная камера, компрессор	-	-	1	1
Электрооборудование (комплект)	1	1	1	1
Гидрооборудование (комплект)		1	1	1

Потребность в агрегатах обменного фонда для МТП на 198...г.

Марка трактора, комбайна	Имеется в хозяйстве, шт	Наименование узлов и деталей	Норматив потребности на 10... 25 машин	Потребное количество узлов, агрегатов на обменном пункте, шт.	Примечание
МТЗ-80/82 И т. д.	20	Радиатор водяной	1	2	

Простои из-за технических неисправностей, метеоусловий и организационных причин по числам месяца

[illegible]

Марка трактора	Хозяйственный номер	Расход топлива на начало месяца, кг	Простой из-за технических неисправностей, метеоусловий и организационных причин по числам месяца																														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MT3-80	95	13 646																				My											My
MT3-80	96	26 458																		Р	Р	My											My
MT3-80	97	23 926																				My											My
MT3-80	87	20 463																				My											
MT3-80	94	26 818				Б	Б	Б																									
MT3-80	101	35 604				Л	Л	Л																									
MT3-80	102	39 558																															
MT3-80	103	36 996				О	О	О																									
MT3-80	118	45 847																															
MT3-80	119	37 057																															
MT3-80	120	37 411																															
MT3-80	121	12 538																															
MT3-80	128	8966																															
T-25A	115	11 215																															
T-16M	116	10 219																															
T-16M	117	2468																															
ЭО-2621	6	26 307	Д	Д	Д																												
ЭО-2621	10	13 354																															
Э-5015	8	49 344																															

Условные обозначения неисправностей тракторов

- А — на одной или двух передачах пониженное давление масла, которое меняется при изменении частоту вращения двигателя (К-701)
- Б — навесная машина не удерживается в поднятом состоянии (МТЗ-80, МТЗ-50)
- В — двигатель работает со стуком (ДТ-75)
- Г — двигатель работает неравномерно, не развивает мощности (ДТ-75)
- Д — давление масла в системе ниже допустимого (ЮМЗ-6)
- Е — повышенный расход масла (МТЗ-80)
- Ж — трактор не поворачивается (Т-150К)
- З — двигатель перегревается (Т-150К)
- И — не запускается пусковой двигатель (МТЗ-80Л)
- К — буксование задних колес не уменьшается при включенном ГСВ (МТЗ-80Л)-
- Л — металлические стуки в зоне клапанного механизма (МТЗ-80)
- М — двигатель не запускается (К-701)
- П — двигатель идет «в разнос» (Т-150К)
- О — стартер не проворачивает коленчатый вал двигателя (МТЗ-80)
- Р — амперметр не показывает зарядки (МТЗ-80)
- С — шум подшипников генератора, сопровождающийся перегревом (МТЗ-82)
- Т — неполное выключение муфты, сопровождаемое шумным переключением передач (МТЗ-82)
- У — затруднено включение передач (Т-74)
- Ф — передачи коробки передач включаются со скрежетом (МТЗ-80)
- Х — тяжелое рулевое управление (МТЗ-80)
- Ц — при полном оттягивании рычага управления планетарного механизма назад и нажатии на педаль остановочного тормоза до отказа трактор не делает крутого поворота (ДТ-75)
- Ш — трактор уводит в сторону при прямолинейном движении без воздействия на рычаги и педали управления (ДТ-75)
- Щ — повышенная неустойчивость передних колес (МТЗ-50)
- Ю — недостаточная эффективность тормозов (Т-25А)
- Я — повышенный свободный ход рулевого колеса (Т-25А)
- Э — двигатель дымит. Дым черный (МТЗ-80)
- М_у — простои по метеоусловиям
- О_р — простои по организационным причинам.

Марка трактора, сельхозмашины	Вид неисправности			Последовательность выполнения операций, технические условия и указания	Оборудование, приспособления и инструмент	Трудоемкость, ч
	шифр	Краткое описание				
		неисправности	причины			
T-150K	П	Двигатель идет «в разнос»	Вышел из строя регулятор топливного насоса высокого давления	1. Отключить подачу топлива, при возможности максимально загрузить двигатель и затормозить трактор 2. Заменить топливный насос: а) Снять топливный насос: закрыть расходный кран топливного бака; отвернуть болты поворотных угольников и снять четыре трубки низкого давления; отвернуть гайки трубок высокого давления и снять трубки; отсоединить привод тахометра вместе с гибким валом. Отвернуть гайки крепления фланца топливного насоса и выдвинуть насос до выхода кулачковой муфты из пазов шайбы привода. Снять с двигателя топливный насос и установить на кулачки шестерни текстолитовую шайбу привода. б) Установить топливный насос: убедиться в наличии распорной пружины на ступице ведомой полумуфты насоса; установить топливный насос, введя кулачки муфты в свободные пазы текстолитовой шайбы привода. Совместить метку на фланце топливного насоса и закрепить насос четырьмя гайками; проверить установку топливного насоса по меткам, поставив при этом насос в среднее положение; установить комплект трубок высокого давления и закрепить их 12 гайками. Соединить привод тахометра вместе с гибким валом; установить трубки низкого давления и закрепить их двумя болтами поворотных угольников; открыть расходный кран топливного бака и прокачать систему питания. Пустить двигатель и проверить работу топливного насоса.	Ключ гаечный 22 мм Ключ гаечный 19 мм Ключ гаечный 17 мм Ключ гаечный 17 мм Ключ гаечный 19 мм Ключ гаечный 22 мм	0,95 0,4 <

Приложение 8

Технико-экономические показатели центральных ремонтных мастерских

показатели	Номера типовых проектов					
	816-	816-	816-	816-	16-	
Количество обслуживаемых машин, шт.:						
Тракторов и самоходных шасси	25	50	75	100	150	
Комбайнов	18	35	52	70	105	
Автомобилей	16	30	50	75	100	
Прочих транспортных средств	12	27	40	60	80	
СХМ	213	428	643	853	1286	
Годовой объем работ:						
Часов	27313	39795	60492	74249	9936	
Условных ремонтов	91	133	202	248	331	
Площадь, м ² :						
Застройки	681,2	903,0	1124,8	1445,8	1593,	
Полезная	848,2	1158,3	1487	1708,2	1751	
Рабочая	578	771,7	986,7	-	-	
Состав работающих:						
Производственные рабочие	14	19	28	36	47	
Вспомогательные рабочие	1	2	2	3	4	
Инженеро-технические работники	2	2	2	2	2	
Счетно-конторский персонал	-	1	1	1	1	
Младший обслуживающий персонал	1	1	1	1	1	
Капитальные вложения, тыс. руб.	163,4	200,6	236,2	238,3	307,	
В том числе строительно-монтажные работы	118,8	146,6	171,2	199,4	218,	
Оборудование	44,6	54	65	83,9	88,7	
Основные размеры в плане, м	36x18	48x18	60x18	48x24	54x2	
						8

Приложение 9

**Укрупненные нормы расхода денежных средств на ТО и ремонт
тракторов, в руб./усл. эт. га.**

Тракторы	Виды ремонтно-обслуживающего воздействия		
	ТО	ТР	ТО+ТР+КР
К-700	0,13	0,77	1,56
К-701	0,13	0,77	1,56
Т-150, Т-150К	0,15	0,66	1,05
Т-74, ДТ-75	0,19	0,68	1,10
ДТ-75М	0,19	0,68	1,10
МТЗ-50/52	0,21	0,44	0,77
МТЗ-80/82	0,21	0,53	0,88
Т-40М, Т-40АМ	0,24	0,53	0,97
Т-16М, Т-25А	0,19	0,66	1,10

Приложение 10

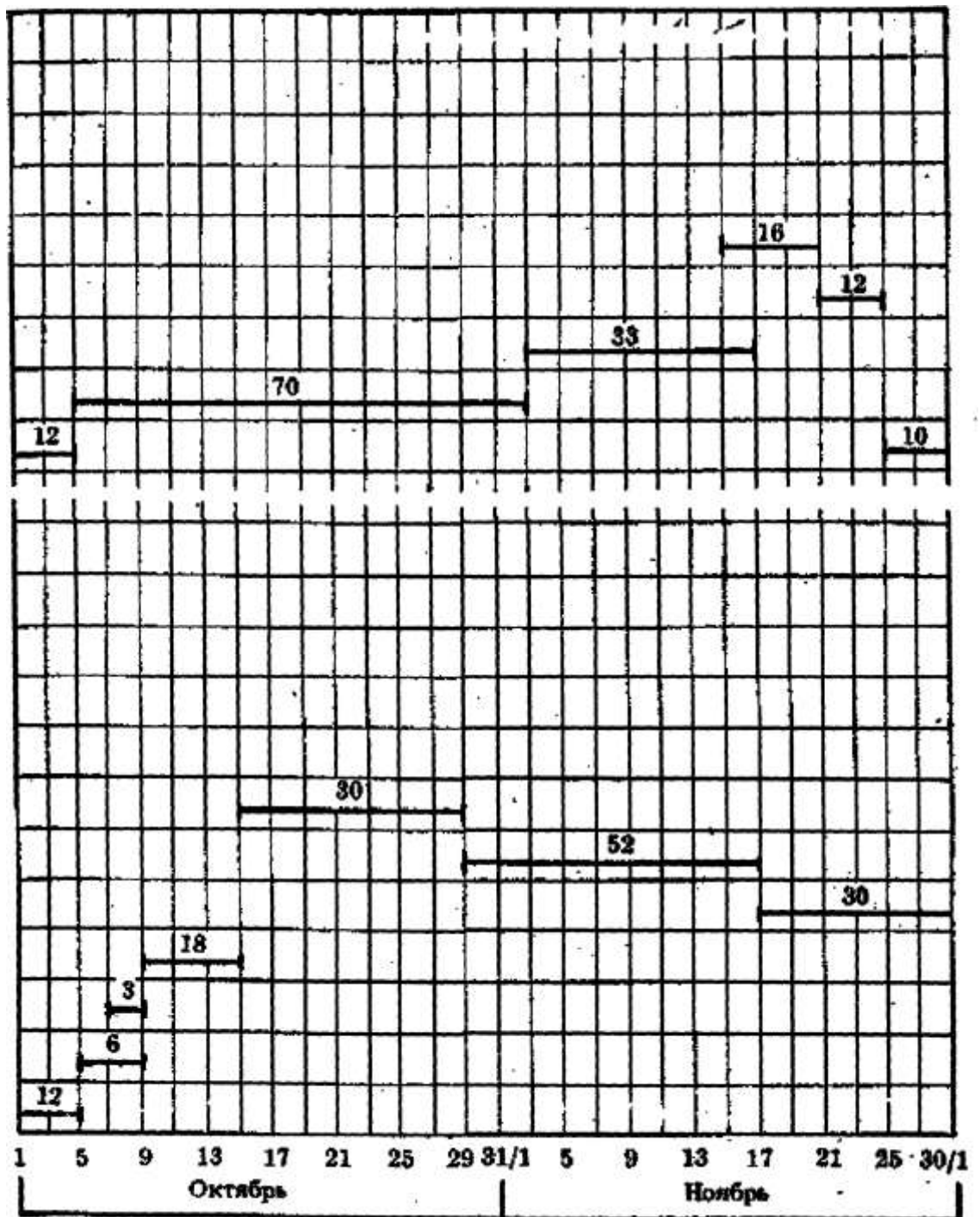
**Трудоемкость работ по ремонту, ТО и хранению машин и оборудования
в хозяйстве, ч**

Вид техники	ремонт	ТО	хранение
Тракторы	37,6	197,4	-
Автомобили	65,4	274	-
Комбайны и СХМ	324	576	676
Оборудование	-	32	-
нефтескладов	427	1079,4	676
Итого			

Приложение 11

	Итого		✕	861	445
	Волокуши	ВНШ-8; ВТУ-10	11	19	12
	Прицепы тракторов	1 ПТС-2; 2ПТС-4; 1 ПТС-9	51	291	188
	Косилки	КС-2,1; КРН-2,1	10	130	62
с	Катки	ЗКК-6	8	26	16
	Погрузчики	ПОП-1,2	4	19	12
	Бороны дисковые и лущильники	БДТ-7; БДТ-8; ЛДГ-10	14	58	38
	Плуги	ПЛН-6-35; ПН-8-35	18	111	70
	Зерноуборочные комбайны	СК-5; СК-6	6	212	37

	Итого		✕	989	451
	Картофельные комбайны	ККУ-2А	8	95	30
	Пресс-подборщики	К-458; ПС-1,6	4	27	18
	Грабли тракторные	ГВЦ-3;	20	91	57
	Косилки-измельчители	КПИ-2,4 КИР-1,5	21	120	76
	Плуги	ПЛН-3-35	13	48	30
г	Комбинированные агрегаты	РВК-3,6; РВК-3,0	15	82	52
	Картофелесажалки	СКС-4; КСМ-4	13	89	56
	Разбрасыватели жидких удобрений	РЖТ-4Б; ЗЖВ-1,8	9	108	65
	Разбрасыватели минеральных удобрений	НРУ-0,5; 1РМГ-4	8	18	12
	Косилки-плющилки	КПС-5Г; Е-301	3	104	18
	Зерноуборочные комбайны	СК-5; СК-6	6	212	37
№ звена	Наименование	Марка	Кол-ч.	Общая	Слеса- и зимний период
	Сельскохозяйственные машины		шт.	Трудоем- кость	



2.5 Лабораторная работа №5 (2 часа).

Тема: «Системы оперативного управления инженерной службы – работа заведующего гаражом»

2.5.1 Цель работы: изучить должностные обязанности и права заведующего гаражом, обеспечить эффективную эксплуатацию автотранспортных средств предприятия

2.5.2 Задачи работы:

1. Определить состав автопарка нормативным методом, с учетом условий хозяйства, сравнить с имеющимся в хозяйстве и дать рекомендации по комплектованию автопарка.

2. Разработать оперативный план грузоперевозок и определить потребность в автомобилях для выполнения работ в заданный период времени (по варианту), согласовав их с общим оперативным планом (см. прил. 2 или 4 методическое указание №1 «ИНЖЕНЕР»). При этом могут быть следующие варианты:

на перевозках грузов используют тракторный и автомобильный транспорт хозяйства;

часть грузов перевозится централизованно, используя привлеченный транспорт и транспорт хозяйства.

3. Разработать мероприятия по подготовке транспортных средств для перевозок грузов в заданный период.

4. Выбрать и обосновать рациональную форму организации использования транспорта.

5. Составить план и построить график ТО и ремонтов подвижного состава; определить трудоёмкость и построить ее график.

6. Провести диагностирование заданной неисправности автомобиля.

7. Заполнить необходимую документацию: путевой лист, акт сдачи автомобиля в ремонт, акт на списание автомобиля и материалов.

2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические указания к лабораторной работе «Системы оперативного управления инженерной службы - работа заведующего гаражом», справочная, техническая литература, справочные данные по хозяйству.

2.5.4 Описание (ход) работы:

Поддержание постоянной технической готовности и обеспечение безопасности движения автомобилей зависит от правильной организации их использования, технического обслуживания и ремонта в гараже хозяйства, возглавляемой заведующим гаражом.

Заведующий гаражом организует правильную эксплуатацию, техническое обслуживание, своевременный планово-предупредительный и текущий ремонт автомобильного парка. Проводит работу по внедрению прогрессивных форм ремонта, технического обслуживания и организации использования техники.

1.1 Обязанности заведующего гаражом

Организовать работу гаража на основе хозрасчетных принципов, внедрять в практику передовые методы эксплуатации автотранспорта и погрузочно-разгрузочных средств; обеспечить первичный учет выработки автомашин, расходования запасных частей, материалов и денежных средств; разрабатывать и представлять на утверждение главному инженеру графики проведения технических обслуживания, ремонтов и осмотров автотранспортных средств; участвовать в составлении заявок на приобретение новых автомашин, прицепных и погрузочных средств, запасных частей, ремонтных материалов и инструмента; участвовать в разработке и внедрении в производство технически обоснованных норм выработки, расхода топливно-смазочных материалов на работы, выполняемые автотранспортом; обеспечивать правильное хранение и сохранность автотранспортных средств; следить за исправным состоянием и правильной

эксплуатацией техники гаража; проводить инструктаж и обеспечить соблюдение правил по охране труда и технике безопасности.

1.2 Права заведующего ремонтной гаражом

Контролировать работу работников автопарка, проверять правильность заполнения путевых листов, нарядов и утверждать их, браковать работу, выполненную некачественно; по согласованию с главным инженером вносить изменениям планы мероприятий по эксплуатации автотранспорта;

запрещать эксплуатацию техники, состояние которой требует проведения ТО, ремонта или нарушает безопасность движения; не принимать из ремонта технику, не соответствующую условиям эксплуатации; не допускать к работе, на автомобиле лиц, не имеющих удостоверений и не прошедших инструктаж по технике безопасности и противопожарной защите.

1.3

Задание заведующему гаражом

3. Определить состав автопарка нормативным методом, с учетом условий хозяйства, сравнить с имеющимся в хозяйстве и дать рекомендации по комплектованию автопарка.

4. Разработать оперативный план грузоперевозок и определить потребность в автомобилях для выполнения работ в заданный период времени (по варианту), согласовав их с общим оперативным планом (см. прил. 2 или 4 методическое указание №1 «ИНЖЕНЕР»). При этом могут быть следующие варианты:

на перевозках грузов используют тракторный и автомобильный транспорт хозяйства;

часть грузов перевозится централизованно, используя привлеченный транспорт и транспорт хозяйства.

3. Разработать мероприятия по подготовке транспортных средств для перевозок грузов в заданный период.

4. Выбрать и обосновать рациональную форму организации использования транспорта.

5. Составить план и построить график ТО и ремонтов подвижного состава; определить трудоёмкость и построить ее график.

6. Провести диагностирование заданной неисправности автомобиля.

7. Заполнить необходимую документацию: путевой лист, акт сдачи автомобиля в ремонт, акт на списание автомобиля и материалов.

8. Оформить отчет.

1.4

Методика выполнения работы

1. Потребность в автомобилях и автоприцепах по маркам определяется нормативным методом. Применительно к усредненным производственным условиям сельского хозяйства БССР разработаны нормативы потребности в грузовых автомобилях а автоприцепах в расчете на 1000 га пашни (прил. 1).

Потребное количество грузовых универсальных автомобилей по маркам для конкретных естественно-производственных условий определяется по формуле:

$$N_i = \frac{F_n^{n_i}}{1000} K_p K_c K_y$$

где: F_n - площадь пашни хозяйства, га; n_i — норматив потребности в автомобилях i -й марки, шт/1000 га; K_p - поправочный коэффициент, учитывающий влияние среднего расстояния перевозок в хозяйстве (табл. 3.20);

$K_y = \frac{Y_x}{Y_p}$ - коэффициент, учитывающий влияние структуры посевов;

$K_y = \frac{\bar{b}_x}{\bar{b}_p}$ - коэффициент, учитывающий влияние урожайности зерновых культур;

\bar{b}_x , \bar{b}_p - средняя урожайность зерновых культур соответственно в хозяйстве и в республике, ц/га; $Y\%$, Y^* , —отношение площади посевов зерновых культур к площади пашни соответственно в хозяйстве и в республике.

Характеристика хозяйства и площади посевов задаются преподавателем.

Среднее расстояние перевозок в республике принято 19 км. Среднее расстояние перевозок в хозяйстве определяется путем деления общего грузооборота, выполненного всем парком машин (в там), на количество перевезенных им грузов (в тоннах).

Результаты расчётов состава автопарка колхоза или совхоза необходимо свести в прил. 2 и сравнить с имеющимися в хозяйстве. Количество автомобилей, которое необходимо приобрести, определяется путем вычитания из потребного количества имеющегося числа машин в хозяйстве. При определении потребности в автомобилях необходимо учитывать коэффициент приведения K , который зависит от срока эксплуатации автомобиля:

2; Потребное число автомобилей для выполнения внутрихозяйственных перевозок при обслуживании сельскохозяйственных машин в заданный период определяется по формуле:

$$N_a = \frac{U}{w_{\text{ча}} T_{\text{сут}} D_p}$$

где: U - объем работы, ткм, т (берется из сводной ведомости для заданного преподавателем периода); $w_{\text{ча}}$ - норма выработки автомобиля в ткм, т за час; $T_{\text{сут}}$ - число часов работы в сутки; D_p - число рабочих дней.

При этом необходимо соблюдать условие, что производительность группы автомобилей должна быть равной производительности технологических агрегатов, т.е.

$$N_a w_{\text{ча}} = N_t W_{\text{чт}}$$

где: $N_t W_{\text{чт}}$ - количество и производительность технологических агрегатов; $N_a w_{\text{ча}}$ - количество и производительность автомобилей.

Нормы выработки грузовых автомобилей и автомобилей-самосвалов берут из технологических карт или рассчитывают.

Величину $T_{\text{сут}}$ и D_p принимают такими же, как и для технологических агрегатов, которые автомобили обслуживают.

Наряду с выполнением внутрихозяйственных перевозок, которые отражены в сводной ведомости, автомобили осуществляют перевозки грузов за пределы хозяйства (внехозяйственные). Для автомобилей, которые не участвуют в технологических перевозках, нужно запланировать, обосновать схему транспортного обслуживания прил. 4, предусмотреть групповую работу техники, прокладку разгрузочных магистралей, организацию выгрузки зерна на ходу, использование компенсаторов и т. д.

В отчете необходимо привести все известные по литературе и передовому опыту варианты организации перевозок, выбрать и обосновать наиболее оптимальный для заданных условий (см. прил. 5). Выбор оптимального варианта должен подтверждаться необходимыми фактами, а также схемами и рисунками. При этом учитывается наличие в хозяйстве автомобилей, прицепов, дорожные условия, механизация погрузочно-разгрузочных работ.

Для внедрения передовых методов использования автомобилей на перевозках тех или иных грузов обосновать комплекс мероприятий, которые необходимо выполнить в хозяйстве с целью более эффективного использования транспорта и повышения производительности обслуживаемых машин.

5. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей. Для приема автомобилей с линии, выпуска на линию и контроля качества выполнения некоторых работ

после технического обслуживания и ремонта выбрать и дать примерную планировку пункта контроля технического состояния автомобилей. Примерный перечень работ и порядок осмотра автомобиля на пункте контроля технического состояния излагается в прил. 6.

Оперативный план-график ТО разрабатывается для каждого автомобиля на 1...2 месяца. Вместе с автомобилем обслуживается и прицеп.

Исходной информацией для разработки плана является численный и марочный состав автомобилей, их пробег на начало месяца, виды проведения ТО и их количество, периодичность проведения ТО и ремонтов и трудоемкость ТО. Периодичность технического обслуживания дана для 3-й категории дорожных условий эксплуатации автомобилей (прил. 7, 8). среднесуточный пробег, соответствующий среднему пробегу автомобилей хозяйства в рассматриваемый период.

3. Мероприятия по подготовке автомобилей для перевозок; зерновых, измельченной массы в процессе заготовок кормов, картофеля, сахарной свеклы, удобрений (по заданию). Необходимо предусмотреть, как уплотнить кузов от потерь при перевозках соответствующих грузов, рассчитать высоту надставных бортов для более полного использования грузоподъемности и т. д. Требования для подготовки транспорта к перевозкам и особенности перевозок тех или иных грузов отражены в литературных источниках.

При перевозках легких грузов (соломы, сена и т.п.) с целью обеспечения полного использования грузоподъемности транспортного средства применяют надставные борта или наращенные в хозяйствах. Необходимая высота бортов H (считая от пола платформы) при полном использовании грузоподъемности определяется по формуле

$$H = h + 0,1 = \frac{q}{Sp} + 0,1$$

где: h - высота укладки груза (от пола платформы), м; q - номинальная грузоподъемность автомобиля, т; S - площадь платформы, м²; p - плотность груза, т/м³.

Если от величины H вычесть h - высоту бортов серийного автомобиля, получим высоту наращиваемых бортов. Автомобиль с наращенными бортами должен беспрепятственно подъезжать к выгрузному устройству уборочных машин.

При полном использовании площади грузовой платформы формула может быть упрощена подстановкой в нее постоянных значений S и q . Тогда значение высоты груза в кузове в зависимости от плотности можно определить по расчетным формулам, приведенным в прил. 3.

4. Мероприятия по организации эффективного использования автомобилей на перевозке грузов от уборочных машин к местам хранения (по заданию). Например, при перевозках зерна от комбайнов выбрать и Перечень операций технического обслуживания автомобилей каждой марки приводятся в, «Техническом описании и инструкции по машине». Для определения количества капитальных ремонтов и затрат на их проведение необходимо руководствоваться нормами, приведенными в прил. 9.

Для автомобилей, обслуживающих технологические сельскохозяйственные агрегаты, среднесуточный пробег определяется по выражению

$$L_{см} = \frac{w_{см}}{q_{ф}} K_{см} + L_0$$

где: $w_{см}$ - сменная производительность, ткм (берется из сводной ведомости); $q_{ф}$ - фактическая грузоподъемность при перевозках данного груза, т; $K_{см}$ - коэффициент сменности; B - коэффициент использования пробега; L_0 - расстояние, проходимое автомобилем от мест стоянки к месту работы в начале смены и в конце смены от места разгрузки до гаража, км.

График ТО автомобилей разрабатывается по форме прил. 10. Расчет трудоемкости ТО и ремонта, а также удельных затрат, осуществляется по утвержденным нормативам (прил. 11,12).

Работы текущего ремонта приурочиваются к выполнению очередного ТО или выполняются по мере необходимости. Поэтому при расчете трудоемкости на каждое ТО-1 добавляется 10 чел/мин и ТО-2 — 30 чел/мин для выполнения операций текущего ремонта.

Распределение времени водителя и слесаря, пост ТО выбираются по литературным данным.

Привести основные признаки нарушений нормальной работы и структурные изменения в элементах механизма, узла, агрегата по заданию (кривошипно-шатунный механизм, система питания карбюраторного или дизельного двигателя, электрооборудования, трансмиссия, ходовая часть, рулевое управление и тормозная система, подъемный механизм и т. д.). Диагностическую карту составляют на основании прил.

13. Приборы и оборудование по выполнению необходимых диагностических воздействий выбирают по форме прил. 14.

Заполнение бланков документов: путевого листа, акта сдачи автомобиля ремонт, акта на списание автомобиля.

Приложение 1

Нормативы потребности в автомобилях и автоприцепах

Тип и марка автомобиля	Норматив потребности	
	Шт/1000 га пашни	Автотонн/1000 га пашни
Всего грузовых автомобилей	13,5	50,58
Из них:		
Универсальные	11,5	42,98
Специализированные	2	7,6
Из числа универсальных:		
Бортовые	4,6	16,33
В том числе:		
ЗИЛ-130-76	0,7	4,2
ГАЗ-53А	2,5	10
ГАЗ-52-05	0,5	1,25
ГАЗ-66	0,2	0,4
УАЗ-452Д	0,6	0,48
Самосвалы	6,9	26,65
В том числе:		
ЗИЛ-ММЗ-454М	1,4	7,7
ГАЗ-САЗ-53Б	4,5	15,75
САЗ-3502	1	3,2
Из числа специализированных:		
АЦТП-3,3	1	4
Прочие	1	3,6
Всего автоприцепов	2,35	-
Из них:		
Бортовые	0,7	-
Самосвальные	1,4	-
Роспуски	0,25	-

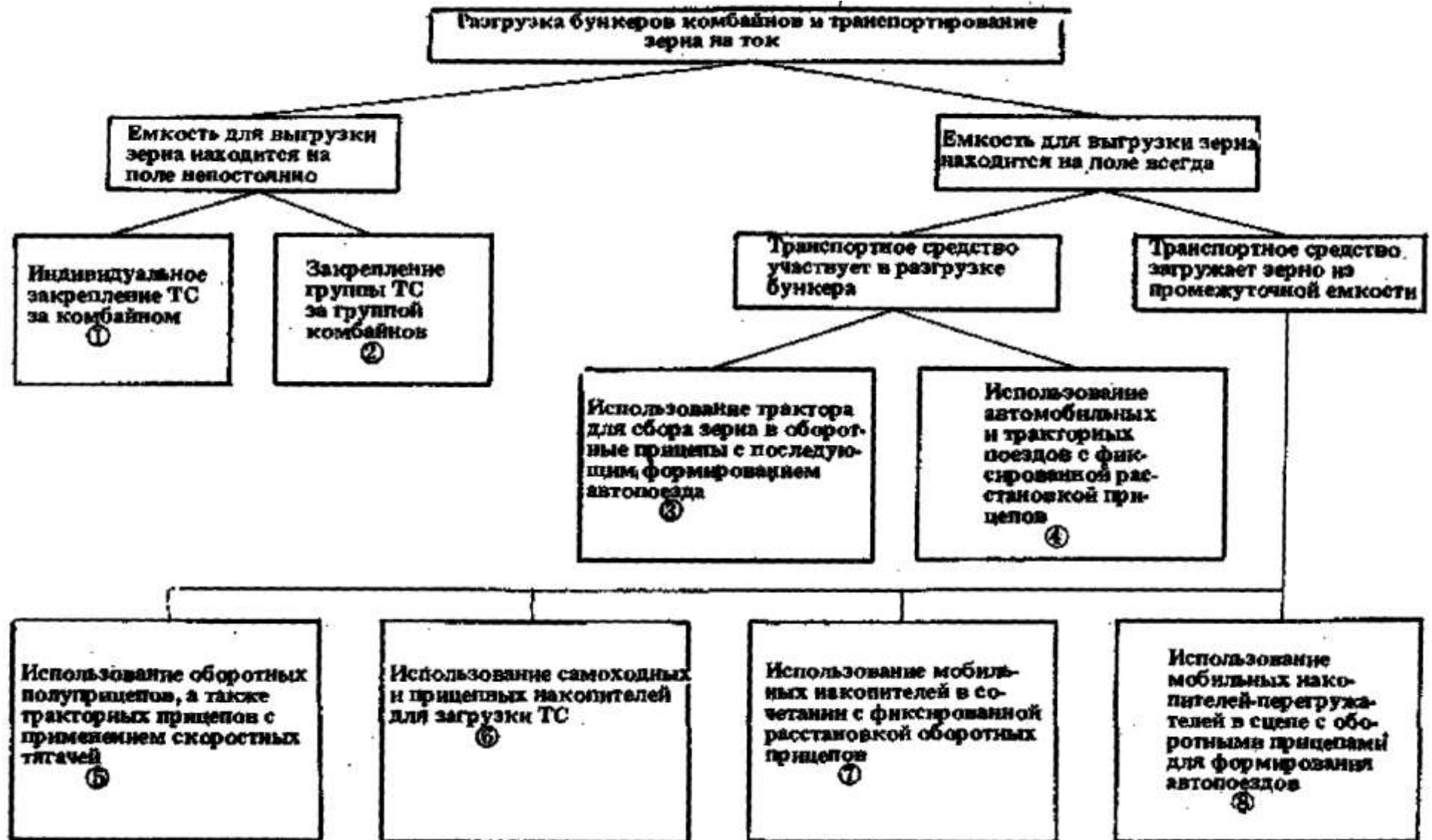
Приложение 2
Автомобильный парк хозяйства

Марка автомобиля, прицепа	еобходим иметь в хозяйстве	Имеется		Подлежит списанию	еобходимо приобрести	Н а сумму руб
		физически	Приведенное число машин с учетом эксплуатации			

Приложение 3

Расчет высоты груза в кузове в зависимости от грузоподъемности автомобиля и размеров его кузова

Марка автомобиля	Для расчета высоты погрузки при полном использовании грузоподъемности (q)	Для расчета количества погруженного груза при заданной высоте погрузки (Q)
ГАЗ-66	$h=0,293/p$	$Q=6,83hp$
ГАЗ-52-04	$h=0,395/p$	$Q=6,33hp$
ГАЗ-53А	$h=0,494/p$	$Q=8,12hp$
ЗИЛ-130-76	$h=0,688/p$	$Q=8,73hp$
ГАЗ-53Б	$h=0,412/p$	$Q=8,51hp$
ЗИЛ-ММЗ-554Б	$h=0,514/p$	$Q=7,785hp$



Схемы перевозок от комбайнов на ток:

1 ... 2 — прямые перевозки; 3 ... 4 — комбитрейлерный метод; 5 ... 8 — перевозки с использованием различных компенсаторов.

Приложение 5

Вид груза	Формы организации работы транспорта
Зерно	Прямые перевозки; комбитрейлерный метод; перевозки
	С использованием компенсаторов
Картофель	Контейнерные перевозки, комбитрейлерный метод,
	использование автопоездов и одиночных автомобилей
И т. д.	

Приложение 6

Примерный перечень и порядок выполнения работ при осмотре автомобиля на пункте контроля его технического состояния

Содержание работ	Место выполнения работ	Технические условия
Проверить свободный ход рулевого колеса, действие ручного тормоза и состояние спидометра	В кабине автомобиля	При среднем положении передних колес свободный ход рулевого колеса не должен быть более 25°. тормозной рычаг должен обеспечивать полное затормаживание и удерживаться фиксатором. Спидометр должен быть опломбирован.
И т. д.		

Приложение 7

Периодичность технического обслуживания автомобилей

Виды технического обслуживания и типы подвижного состава	Периодичность технического обслуживания, км пробега
Ежедневное (ЕТО)	Раз в смену (по окончании работы на линии или перед выездом на линию)
Первое (ТО-1):	
Легковые автомобили	3000
Автобусы	2800
Грузовые автомобили и автобусы на базе грузовых автомобилей	2500
Второе (ТО-2)	
Легковые автомобили	12000
Автобусы	11200
Грузовые автомобили и автобусы на базе грузовых автомобилей	10000
Сезонное (СО)	Два раза в год (перед началом весенне-летнего и осенне-зимнего периодов эксплуатации)

Приложение 8
**Характеристика категорий дорожных условий и поправочные коэффициенты
 периодичности ТО автомобилей**

Категории дорожных условий эксплуатации	Поправочный коэффициент	Характеристика дорог
2 3 4 5	1,10 1 0,88 0,75	Автомобильные дороги с битумн минеральным, щебенчатым, гравийным дегтебетонным покрытием Автомобильные дороги с твердым покрытием грунтовые дороги, обработанные вяжущим материалами Грунтовые дороги, укрепленные ил улучшенные местными материалами Естественные грунтовые дороги

Приложение S

Среднесоюзные нормативы пробега, коэффициентов охвата, трудоемкости и удельных затрат на капитальный ремонт автомобилей

Марка машины	Средний пробег, тыс. км		Годов ой коэффиц. охвата	Трудоемкость одного капитального ремонта, ч		Средние удельные затраты хозяйства на капитальный ремонт руб./100 км пробега
	До капиталь-ного ремонта	После капиталь-ного ремонта		На предприя-тиях с программой 5000 ремонтов в год	В мастерских хозяйства	
ГАЗ-52-04	140 160 140	ПО 130	0,13	124	236 249	4,6 6,0
ГАЗ-53А	200 230 200	110 160 180	0,13 0,14	131	274 310 302	8;
ГАЗ-53Б	250 140	160 200 ПО	0,13 0,11	144	306 380	6,*
ЗИЛ-ММЗ-555			0,12	163	-	5,2 7,0
ЗИЛ-130			0,1	159		И,
МАЗ-500А			0,13	161		3,4
КамАЗ-5320 УАЗ-469				200		
				-		

Приложение 10

План-график ТО автомобилей за _____

ме

сяц

Марка автомобиля	Гос. номер	Общий пробег и вид ТО на начало месяца	Ежедневный пробег, км (в числителе) и виды проводимых ТО и ремонтов, а также общий пробег (в знаменателе) по числам месяца						Общий пробег и вид ТО
			1	2	3	...	30	31	
ГАЗ-	00-	141/	150/115	150/130		120/187			
			3 ₂			I ₁			

Приложение 11

Среднесезонные нормативы трудоемкости и удельных затрат на техническое обслуживание автомобилей

Марка машины	Трудоемкость одного ТО, ч					Удельная суммарная трудоемкость, ч/100 км пробега			Средние удельные затраты хозяйств, руб/1000 км пробега
	ЕТО	ТО-1		ТО-2		Без учёта ЕТО		С учётом ЕТО для хозяйств	
	Для хозяйств	Для СТОА	Для хозяйств	Для СТОА	Для хозяйств	Для СТОА	Для хозяйств		
ГАЗ-52-04	0,52	2Д	2,7	9	11,7	2,5	3,2	6,3	8
ГАЗ-53А	0,55	2,2	2,9	9,1	11,8	2,3	3	6,3	8,2
ГАЗ-53Б	0,65	2,5	3,3	10,5	13,6	3,5	4,5	8,4	10,9
ЗИЛ-130	0,59	2,7	3,5	10,8	14	2,8	3,6	7	9,5
ЗИЛ-ММЗ-555	0,68	зд	4	12,4	16,1	4,5	5,9	10	12
КамАЗ-5320	0,98	3,4	4,4	16,5	21,5	3,7	4,8	10,7	15,3
УАЗ-469	0,52	1,7	2,2	8,5	11,1	1,3	1,7	4,8	4,8

Приложение 12

Среднесоюзные нормативы трудоемкости и удельных затрат на текущий ремонт автомобилей (с учетом ремонта составных частей)

Марка автомобиля	Удельная суммарная трудоемкость, ч/1000 км пробега		Удельные затраты хозяйств, руб/1000 км пробега
	Для СТОА	Для хозяйств	
ГАЗ-52-04	4,3	5,6	14,7
ГАЗ-53А	4,5	5,9	15,7
ГАЗ-53Б	5,2	6,8	17,7
ЗИЛ-130*	4,8/4,1	6,2/5,3	17,1
ЗИЛ-ММЗ-555*	5,5/4,7	7,2/6,1	20,3
КамАЗ-5320	8Д	10,5	29,8
УАЗ-469	7,9	10,3	21,1

* В знаменателе приведены данные для автомобилей выпуска с 1980 г.

Приложение 13

**Признаки нарушения нормальной работы механизма и необходимые
технические воздействия**

Внешние признаки нарушений нормальной работы	Структурные изменения взаимодействующих элементов	Необходимые диагностические профилактические и ремонтные воздействия
<p>Падение мощности, увеличенный расход масла, дымность выпуска</p> <p>И т. д.</p>	<p>Износ или задир цилиндров, поршневых колец, потеря ими упругости, поломка</p>	<p>Замерить: мощность двигателя, утечку сжатого воздуха, прорыв газов, давление такта сжатия, угар масла, при необходимости заменить элементы</p>

Приложение 14

Диагностическая карта системы _____ автомобиля

Характер неисправности	Приборы диагностирования	Схема подключения приборов	Контрольные параметры		Заключение
			измеренный	допустимый	

2.6 Лабораторная работа №6 (2 часа).

Тема: «Системы оперативного управления инженерной службы – работа заведующего нефтехозяйством»

2.6.1 Цель работы: изучить должностные обязанности и права заведующего гаражом, обеспечить эффективную функционирование нефтехозяйства предприятия

2.6.2 Задачи работы:

1. Определить потребное количество топливно-смазочных материалов на данный период (месяц) полевых работ. Дать краткую характеристику применяемых топлив и масел для машинно-тракторного парка.

2. По напряженному дню месяца (по заданию) составить рациональную схему организации снабжения и заправки ТСМ машинно-тракторных агрегатов.

3. Составить план-график технического обслуживания оборудования нефтехозяйства. Разработать план сбора отработанных масел на регенерацию и мероприятия по экономному расходованию ГСМ, охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды.

2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические указания к лабораторной работе «Системы оперативного управления инженерной службы - работа заведующего нефтехозяйством», справочная, техническая литература, справочные данные по хозяйству.

2.6.4 Описание (ход) работы:

1.1 Обязанности заведующего нефтехозяйством

Участвовать в расчетах потребности ТСМ для хозяйства и его подразделений; составлять планы завоза нефтепродуктов и готовить материалы для заключений договоров с нефтеснабженческими организациями на получение и завоз в хозяйство ТСМ в определенные сроки; вместе со специалистами составлять лимиты расходования ТСМ; организовывать сбор, хранение и сдачу отработанных масел на регенерацию; обеспечивать своевременную заправку техники, контролировать качество ТСМ; составлять графики проведения ремонтов и ТО оборудования нефтехозяйства, обеспечивать правильную его эксплуатацию; составлять акты на списание израсходованных ТСМ, обеспечивать своевременный учет и отчетность; осуществлять постоянный контроль за правильным хранением и использованием нефтепродуктов; обеспечивать соблюдение правил охраны труда, окружающей среды и техники безопасности.

1.2 Права заведующего нефтехозяйством

По согласованию с главным инженером вносить изменения в план завоза и распределения ТСМ; запрещать использование неисправного оборудования и емкостей, представлять материалы о поощрении или наложения взыскания на работников нефтехозяйства.

1.3 Задание заведующему нефтехозяйством:

3. Определить потребное количество топливно-смазочных материалов на данный период (месяц) полевых работ. Дать краткую характеристику применяемых топлив и масел для машинно-тракторного парка.

4. По напряженному дню месяца (по заданию) составить рациональную схему организации снабжения и заправки ТСМ машинно-тракторных агрегатов.

3. Составить план-график технического обслуживания оборудования нефтехозяйства. Разработать план сбора отработанных масел на регенерацию и мероприятия по экономному расходованию ГСМ, охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды.

1.4 Методика выполнения работы

1. Расчет потребности в дизельном топливе и бензине на заданный месяц (период) выполняется следующим образом. Из оперативного плана (прил. 2 или 4

методическое указание №1 «ИНЖЕНЕР») определяют объемы расходуемого топлива на работу машинно-тракторных агрегатов. По данным прил. 2 строится месячный график потребности в топливе (прил. 3). Для этого на оси абсцисс указывают сроки выполнения работ, а на оси ординат - суточный расход топлива. По графику определяют максимальную суточную потребность в дизельном топливе.

Потребность в бензине рассчитывается на основании плана грузоперевозок (по данным работ автопарка) и норм расхода топлива. При этом следует знать, что индивидуальные нормы расхода слагаются из линейной нормы на 100 км пробега на производственную транспортную работу из расчета 2,0 л для автомобилей с карбюраторными двигателями и 1,3 л для автомобилей с дизельными двигателями на каждые 100 ткм (для нормальных дорожных и климатических условий).

Смазочные материалы определяются в процентном отношении от топлива: расход трансмиссионных масел - 0,9... 1,1 % , промышленных - 0,1, моторных масел для дизелей - 4... 4,5, автотракторных - 2...2,2 %.

На основании выполненных расчетов составляют месячную потребность топлива и масел для МТП (прил. 2 и 4). После определения месячного количества топлива и масел для хозяйства приводят из краткую характеристику по форме прил. 5...7.

2.Обоснование рациональной схемы доставки нефтепродуктов и заправки агрегатов. До начала каждого месяца план завоза корректируется согласно фактическому расходу и остаткам (прил. 8).

Наиболее прогрессивный метод перевозки нефтепродуктов централизованная доставка их в хозяйства.

Топливо и смазочные масла всех сортов доставляют преимущественно транспортными автоцистернами типа АЦ-4,2-53А, АЦ-4,2-130, АЦ-8-500А. При небольших расстояниях доставки допускается завоз дизельного топлива и бензина топливозаправочными автоцистернами АТЗ-2,4-52-01 и АТЗ-2,2-52-04 или механизированными заправочными агрегатами типа МЗ-3904 в периоды между заправками машин в бригадах.

Контроль качества завозимых нефтепродуктов в хозяйство осуществляется в специальных лабораториях РЛ или ГОТ-2М.

Заправка ТСМ работающих машин выполняется в хозяйстве. Рекомендации по выбору метода заправки машин нефтепродуктами приводятся в прил. 9.

Тракторы, работающие вблизи бригады или отделения (до 2 км), заправляют на стационарном пункте заправки, а остальные - с помощью механизированного заправочного агрегата. Схема движения агрегата в течение дня сводится в основном к двум вариантам:

- 1) база ночной стоянки агрегата - центральный склад - работающие тракторы - усадьба бригады (отделения - база стоянки);
- 2) база ночной стоянки агрегата - работающие тракторы - центральный склад - работающие тракторы - усадьба бригады - база стоянки агрегата.

На диспетчерской карте хозяйства отображается маршрут движения передвижного заправочного агрегата в наиболее напряженный день месяца, а также движение МТА на стационарный пункт заправки с учетом метода снабжения ТСМ и форм организации работ (поточно-цикловая организация работ, КУТО и др.). Составляется расписание работы нефтесклада с таким расчетом, чтобы рабочий день заправщика не превышал 7...8 ч, где отмечаются: заправка тракторов и автомобилей; прием нефтепродуктов; проведение ТО оборудования.

3. Техническое обслуживание оборудования нефтехозяйства производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей периодические

смотры и техническое обслуживание в строго установленные сроки (прил. 10,11).

Сроки проведения периодических осмотров и ТО устанавливаются с учетом сложности и режима работы каждого оборудования или сооружения.

Объем работ ежесменного технического обслуживания оборудования нефтескладов невелик и для его выполнения не требуется применение специального технологического оборудования. Поэтому этот вид технического обслуживания выполняют работники нефтесклада хозяйства.

Работы по техническому обслуживанию №1 и №2 сложнее и требуют применения специального технологического оборудования. Они выполняются специализированными бригадами райагропромтехники по договорам с хозяйством. Для этой цели используются специальные автопередвижные мастерские МПР-7360 ГОСНИТИ «Сервис нефтехозяйства».

Сезонное ТО проводят при подготовке оборудования к осенне-зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации. Резервуары очищают от остатков не реже одного раза в два года, а из-под дизельного топлива ежегодно. Текущий и капитальный ремонты выполняются в мастерских райагропромтехники или на специализированных предприятиях. Колонки и счетчики после ремонта должны быть проверены и допущены к применению органами Госстандарта СССР.

Месячный план-график проведения ТО и ремонтов оборудования нефтесклада, действующего в проектируемом хозяйстве, можно построить по форме прил. 11.

Отработанные масла хозяйство сдает нефтеснабжающей организации по накладной, в которой указаны сорта масел и их количество. Учет и сбор отработанных масел отражаются в сводной ведомости (прил. 12).

Загрязнение отработанных масел, предназначенных для сдачи на регенерацию, трансмиссионными маслами, консистентными смазками и посторонними примесями не допускается. Отработанные масла с содержанием более 15 % топлива и 10 % механических примесей и воды на регенерацию не принимаются.

Для сбора отработанных масел на пункте технического обслуживания можно использовать установку 03-16350 ГОСНИТИ или ОЗ^А16а02 ГОСНИТИ и сдавать в исправных металлических бочках.

Мероприятия по борьбе с потерями ТСМ, охране окружающей среды и пожарной безопасности разрабатываются студентами на основе рекомендаций научно-исследовательских институтов и передового опыта хозяйств. Экономное расходование нефтепродуктов имеет огромное значение для народного хозяйства, так как стоимость нефтепродуктов составляет значительную часть (18... 20 %) стоимости механизированных работ. Экономия только 1 % дизельного топлива в сельском хозяйстве обеспечит дополнительную заправку 15...20 тыс. тракторов в течение года.

Важными элементами экономии топлива являются его транспортировка и хранение, а также применение обоснованных, прогрессивных норм выработки и расход топлива. Перерасход топлива в основном связан с неправильным использованием МТА.

Конкретные рекомендации по экономии топлива для хозяйства разрабатываются студентами (прил. 13).

Работа с топливно-смазочными материалами связана с их токсичностью и повышенной взрыво- и пожароопасностью. Поэтому в обращении с ними важно соблюдение правил техники безопасности. Для надежной защиты резервуаров от прямых ударов молнии и разрядов статического электричества предусматривается надзор за исправностью молниеотводов и заземляющих устройств. Нефтесклад должен отвечать требованиям охраны окружающей среды.

Составление акта о проделанной работе выполняется студентами на заключительном этапе. Отчетом о выполнении задания является заполнение всех таблиц, бланков, ответы на поставленные вопросы к решению производственных ситуаций.

Производственные ситуации: 1. Вышел из строя передвижной заправочный агрегат МЭ-3904. Как организовать заправку работающих в поле МТА? 2. Отсутствует электроэнергия на складе ТСМ. Как организовать заправку агрегатов? 3. Увеличились потери топлива: при хранении в надземных (подземных) резервуарах. Как выявить причины? 4. На нефтебазу завезли масло группы Г₂ вместо Вг для тракторов ДТ-75, можно ли использовать его для двигателей этих тракторов? 5. В зимний период поступило летнее дизельное топливо. Как улучшить процесс его сгорания?

Приложение 1

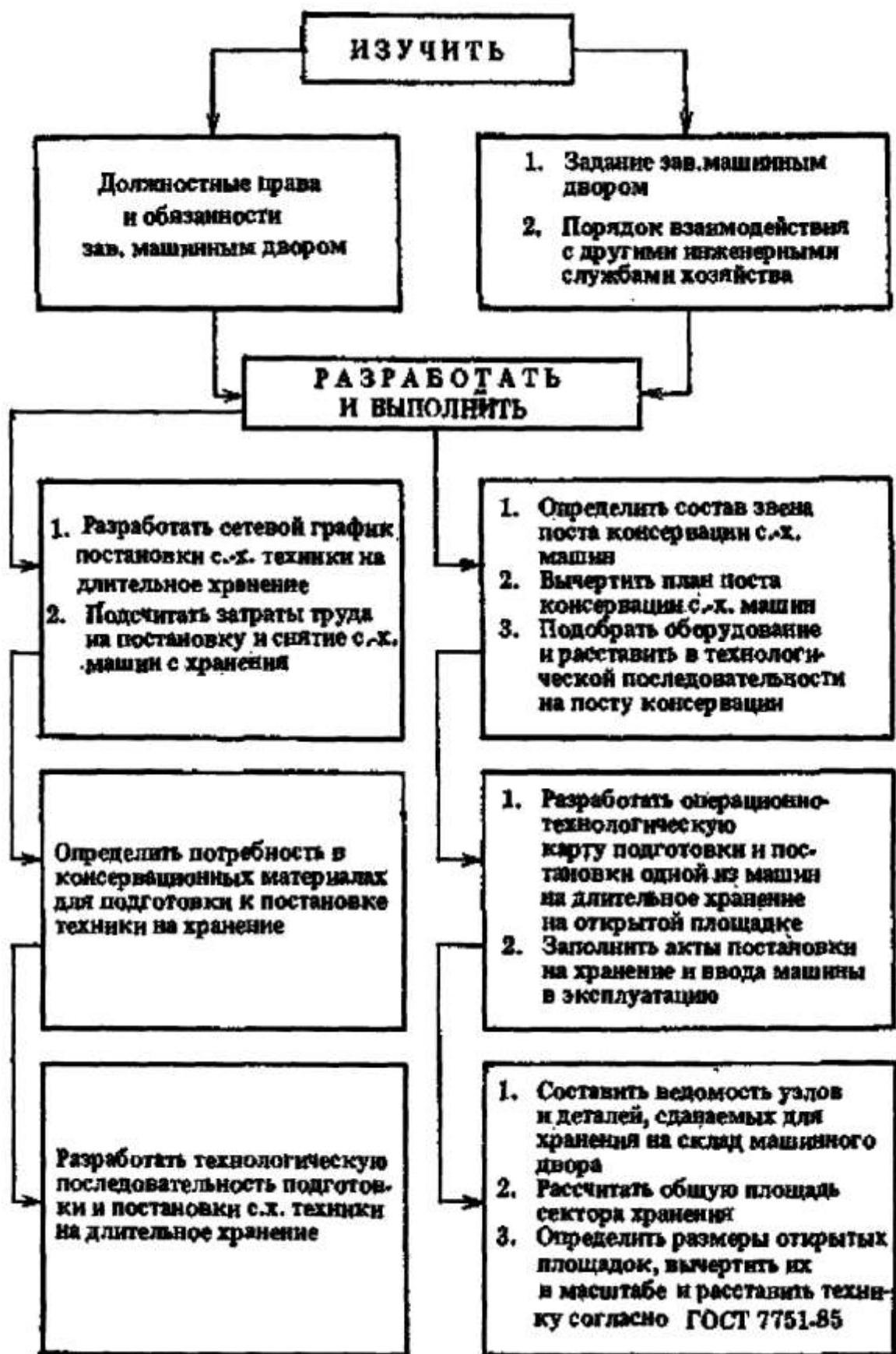


Схема управления работой заведующего машинным двором.

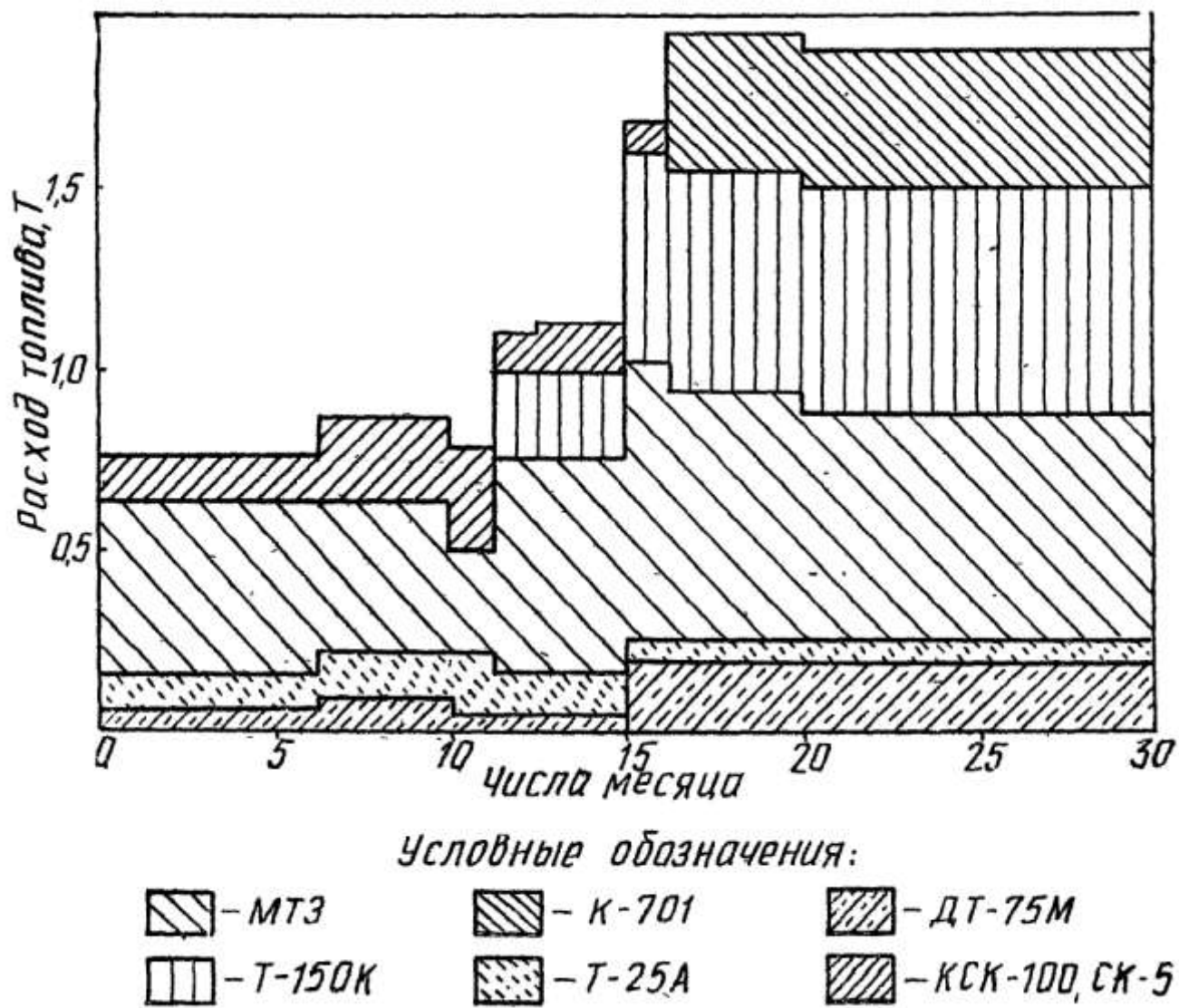
Приложение 2

Расчет потребности топлива для МТП в _____ месяце

Шифр (или наименование операций)	Марка трак- тора	Хозяйственный номер	Агросрок с. ...до...	Расхо д топлива, кг	Ежедневный расход топлива, кг				Израсходовано за месяц
					1	2	3	1	
3	MT3-82	1	01...10.09	210	60	6	.	60	143
		06			0			0	
31	MT3-82	1	11...30.09	1220					
17	MT3-80	9	01...10.09	637					
.....		-							
Итого	MT3-80/82		01...30.09	12000	420			12	12
по 45	K-701	П	16...30.09	5460	228,4			022,0	20,8
		О							
Итого по всему парку									

Примечание. Данная таблица является основанием для планирования технических обслуживаний мастеру наладчику

Приложение 3



Приложение 4

Месячная потребность смазочных материалов для МТП

Потребитель я	Всего тре- буется, т	В том. числе по видам			
		моторные	трансмис- сионные	индустриальные	специаль- ные
Тракторы Комбайны Автомобили И т. д.					

Приложение 5

Характеристика автобензина

Марка	Цвет	Октановое число (не менее)	Содержани е тетраэтил- свинца в 1 кг бензина, г	Содержани е серы, % (не более)	Плотность при 20°C, г/см ³

Приложение 6

Характеристика дизельного топлива

Марка	ГО СТ	Использ ование при °C	Кинемат ическая вязкость при 20°C (сСт)	Содержани е серы, % (не более)	Температур а застывания	Плотност ь при 20°C, г/см ³

Приложение 7

Характеристика моторных масел

Марк а	ГОС Т или ТУ	Сезон использо- вания	Кинемати- ческая вязкость при 100°С (сСт)	Область применения	Темпер- атура застывания	Плотность при 20°С, г/см ³

Приложение 8

План завоза нефтепродуктов в хозяйство в _____ месяце

Сорта, марка нефтепро- дуктов	Декады месяца				транспорт		Слив нефтепродуктов			
	I П/Ф	II П/Ф	III П/Ф	Итого за месяц П/Ф	Собстве нный	Других организаций	На склад	В бригаде отделений		
								1	2	И т. д.
Дизельно е топливо: Летнее Зимнее Бензин: А-72 А-76 АИ-93 Керосин И т. д. Всего										

Примечание :П - план, Ф - фактически. План завоза бензина подсчитывают исходя из пробега (по данным заведующего гаражом).

Приложение 9

Рекомендации по выбору метода заправки машин в бригадах

Средства заправки	Число тракторов в бригаде	Условия использования
Стационарный пункт	5...15	При возвращении тракторов на полевой стан в конце рабочей смены
Механизированные заправочные агрегаты МЗ-3904	5...15	То же и доставка нефтепродуктов со склада агрегатом до 20 км
Механизированные заправочные агрегаты МЗ-3904	До 25	При получении на складе или пункте заправки, удаленных от бригады до 10 км
Стационарный пункт заправки и механизированный агрегат МЗ-3904 и МЗ-3905Т	15...35	При доставке в бригаду транспортными цистернами с частичной заправкой машин в бригаде
Установка топливозаправочная 03-9936 ГОСНИТИ	До 24	При доставке транспортными цистернами

Периодичность технического обслуживания оборудования нефтехозяйства

Оборудование	Вид технического обслуживания			
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	СО
Топливо и маслораздаточные колонки, приемораздаточные стояки, мотопомпы. Механизированные заправочные агрегаты МЗ-3904 и МЗ-3905Т Резервуары	Один раз в сутки перед началом работы	Один раз в 3 месяца	Один раз в 6 месяцев	Два раза в год при смене сезона
	То же	То же	То же	То же
	То же	Один раз в 6 месяцев	Один раз в год для резервуаров с дизельным топливом, через 24 месяца для резервуара с бензином	То же
Замерный люк	Один раз в сутки перед началом работы	То же	Один раз в год	То же
Приемораздаточные патрубки	То же	То же	То же	То же
Дыхательные клапаны	То же	То же	То же	То же
Поплавки топливоприемника или подземная трубка	То же	То же	То же	То же
Запорная задвижка	Ежемесячно	Один раз в 3 месяца	То же	То же
Лестница	То же	То же	То же	То же
Крышка горловины резервуара	То же	То же	То же	То же

Приложение 11

План-график проведения ТО оборудования нефтесклада

В _____ месяце.

Наименование оборудования	Модель, емкость оборудования	Количество	Вид проводимых ТО			Всего		
			1...10	11...20	21...31	ЕТО	ТО-1 ТО-2	с
Топливораздаточная колонка	КЭД-40-0,5	3		ТО-		25	3	-
Приемосдаточный стояк	ОЗ-2462А	1			ТО-	25	1	-
Маслораздаточная колонка	367М							
Мотопомпа	МПГ-10Э							
Механизированные	МЗ-3904							
заправочные агрегаты	МЗ-3905							
Установка для раздачи трансмиссионных масел	3119А							
Насос-дозатор	03-1559							
Насосная установка	3106Б							
Бочкоподъемник	М-16Э							
Солидолонагнетатель	03-1553							
Водомаслогреечная установка	НИИАТ-390							
Ручная лаборатория	03-1358							
Резервуары	РЛ							
арматурной емкостью, м ³	5							
	10							
	25							
	50							

Приложение 12

Ведомость учета и сбора отработанных масел в _____ месяце

Виды масел	Место сбора масла		
	Мастерские	Пункт ТО	Автогараж
Моторные: группа Г ₁ группа Г ₂ группа Г ₃ Трансмиссионные Индустриальные Итого			



2.7 Лабораторная работа №7 (2 часа).

Тема: «Системы оперативного управления инженерной службы – работа заведующего машинным двором»

2.7.1 Цель работы: изучить должностные обязанности и права заведующего гаражом, обеспечить эффективную функционирование службы машинного двора предприятия

2.7.2 Задачи работы:

1. Определить перечень машин, устанавливаемых на длительное хранение.
2. Разработать сетевой график использования машин и постановки их на хранение.
3. Определить затраты труда на постановку и снятие машин с хранения.
4. Определить количество материалов для хранения машин.
5. Разработать план сектора хранения машин.
6. Определить количество рабочих и оборудование для поста консервации.
7. Разработать схему поста консервации и расстановки технологического оборудования.
8. Рассчитать общую площадь сектора хранения и размеры площадок для открытого хранения машин.
9. Составить отчет о выполненной работе и заполнить необходимую документацию.

2.7.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические указания к лабораторной работе «Системы оперативного управления инженерной службы - работа заведующего машинным двором», справочная, техническая литература, справочные данные по хозяйству.

2.7.4 Описание (ход) работы:

Интенсификация использования сельскохозяйственной техники постоянно требует повышения уровня организации и эффективности проведения технического обслуживания, ремонта и хранения. В колхозах и совхозах создается ремонтно-обслуживающая база, осуществляется углубление разделения труда в сфере обслуживания техники.

Важным звеном инженерной службы села является специализированная служба по хранению техники, создаваемая на машинном дворе во главе с заведующим. Опыт передовых хозяйств убеждает, что создание специализированных бригад и звеньев машинных дворов, перевод их на внутрихозяйственный расчет и коллективный подряд способствует росту заинтересованности их в своевременном и качественном проведении работ, рациональном использовании денежных и материальных ресурсов, повышении сохранности техники.

1.1 Обязанности заведующего машинным двором

Разрабатывать совместно с главным инженером, заведующим ремонтной мастерской, инженерами по эксплуатации МТП и сельхозмашинам план-график подготовки и постановки машин на хранение, проведения технического обслуживания в период хранения машин; принимать участие в комплектовании машинно-тракторных агрегатов, устранять неисправности оборудования машинного двора, осуществлять сборку (досборку) новой техники, поступающей в хозяйство, разборку списанных машин и сдачу металлолома; руководить работой звена слесарей-ремонтников машинного двора, уборкой и поддержанием порядка в складских помещениях, участвовать в реконструкции и строительстве новых складских помещений, навесов и площадок для хранения машин; следить за соблюдением правил хранения машин, не допускать разукрупнения и снятия узлов и деталей с машин, принятых на хранение контролировать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии и

пожарной безопасности механизаторами и работниками машинного двора при проведении технического обслуживания и ремонта техники.

1.2 Права заведующего машинным двором

Отстранять от работы лиц, нарушающих правила техники безопасности при работе на машинах и оборудовании на машинном дворе; запрещать использование техники и оборудования с неисправностями, угрожающими безопасности обслуживающего персонала.

1.3 Задание заведующего машинным двором

Заведующий машинным двором должен разработать организационные и технические мероприятия по подготовке и расстановке техники на длительное хранение, а также вводу ее в эксплуатацию в пределах машинного двора (прил.

1).

1.4 Методика выполнения работы

При выполнении задания заведующий машинным двором взаимодействует с главным инженером, инженером по сельхозмашинам и эксплуатации МТП и заведующим ремонтной мастерской.

Задание выполняется в следующей последовательности:

1.

Заведующий

намечают время завершения сельскохозяйственных работ (один месяц) и перечень машин,

подлежащих подготовке и постановке на длительное хранение в соответствии с ГОСТ 7761—85 «Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения». В перечень машин для постановки на хранение включают только те машины, которые не будут использоваться в работе в последующие месяцы.

2. Разработать сетевой график использования и постановки техники на длительное хранение по форме прил. 2. В перечень машин сетевого графика включать машины по пункту 1; наименование, марка и количество принимаются по прил. 2 или 4 методическое указание №1 «ИНЖЕНЕР» на заданный период года. Продолжительность подготовки и установки машины на длительное хранение ориентировочно определяется делением трудоемкости подготовки на продолжительность времени работы одного рабочего в течение смены.
3. Используя нормативы затрат труда на хранение техники, определить общие трудозатраты на постановку и снятие машин с хранения по формуле

$$H_{xp} = \sum_{i=1}^n H_{y\partial.xpi} n_{mi}$$

Где: $H_{y\partial.xpi}$ - трудозатраты на постановку или снятие с хранения машин i -й марки; n_{mi} - количество подлежащих хранению машин i -й марки; n - общее количество машин, подлежащих хранению.

Данные по трудоемкости постановки и снятия машин с хранения заносятся в сводную ведомость по форме прил. 2 (сетевой график).

4. Используя нормативы расхода материалов, определить необходимое количество их для постановки сельскохозяйственных машин на хранение по формуле

$$M_i = \sum_{i=1}^n M_{y\partial ij} n_{mi}$$

Где: M_i - общая потребность в i -м консервационном или технологическом материале при постановке n машин на длительное хранение; $M_{y\partial ij}$ - потребность в i -м материале на постановку машины j -й марки; n - количество машин j -й марки.

При определении номенклатуры консервационных материалов следует ориентироваться на рекомендуемые методы консервации поверхностей машин, узлов, агрегатов и инструмента, приведенные в прил. 3.

Потребность в консервационных и технологических материалах для постановки техники на хранение приводится по форме прил. 4.

5. Разработать общую технологическую последовательность перемещения машин при подготовке и постановке на длительное хранение в пределах машинного двора и сектора хранения машин. Назначить ответственных исполнителей и определить место проведения работ. В качестве типовой технологии рекомендуется перечень операций, приведенных в прил. 5.
6. Используя данные трудоемкости по подготовке и установке на хранение машин, выполнить расчет количества рабочих и подобрать оборудование поста консервации.

Расчет выполнить применительно к специализированной технологии и бригадно-постовой форме организации работ. Для выполнения расчетов необходимо знать: а) число машин, подлежащих подготовке и установке на хранение; б) дату поступления машины на рабочие места; в) продолжительность постановки машин на хранение. Эти данные принимаются по сетевому графику (см. прил. 2).

Порядок расчета. Действующий фонд рабочего времени за период постановки техники на хранение:

$$\Phi_{др} = \Phi_{нр} \eta_{др}$$

Номинальный фонд рабочего времени, ч:

$$\Phi_{нр} = N_{др} T$$

Где: $N_{др}$ - число рабочих дней за период постановки техники на хранение (плановая продолжительность постановки машин на хранение $N_{др.пл} = 18$ дней);

T - продолжительность смены (при односменной организации работ и пятидневной рабочей неделе $T = 8,2$ ч).

$\eta_{др}$ - коэффициент, учитывающий потерю рабочего времени (принимается $\eta_{др} = 0,95$).

Такт производства

$$\tau = \frac{\Phi_{др}}{n_m^{xp}}$$

Где: n_m^{xp} - число машин, устанавливаемых на хранение.

Число рабочих специализированного поста

$$n_{pni} = \frac{T_{mi}}{\tau}$$

Где: T_{mi} - трудоемкость работ по подготовке к хранению одной машины на данном посту, принимается для наиболее сложной машины.

Наиболее рациональной является организация работ на двух постах.

Пост I — выполнение подготовительных работ и снятие узлов и агрегатов, покраска машины. Трудоемкость работы поста $T_{M1} = 0,6 T_{mi}$

Пост II — нанесение консервационных материалов и установка машины по месту хранения. Трудоемкость работ поста $T_{M2} = 0,4 T_{mi}$, где: T_{mi} - общая трудоемкость подготовки машины к хранению.

Общее количество рабочих поста консервации

$$n_{rp} = n_{rp1} + n_{rp2}$$

Выбор оборудования поста консервации выполнить согласно рекомендациям, приведенным в прил. 6. Количество оборудования в таблице соответствует парку в 100 тракторов с набором машин. Для конкретного парка количество единиц оборудования принимается пропорциональным количеству тракторов (данные о количественном составе парка взять у главного инженера). Минимальное количество оборудования поста консервации составляет одну единицу из приведенного в прил. 6.

Данные о назначении некоторых видов оборудования для технического обслуживания машин в период хранения, оборудования склада для хранения агрегатов и узлов, заглушек для герметизации полостей машин, подставок для установки машин приведены в прил. 12.

7. Разработка схемы поста консервации и расстановки технологического оборудования (прил. 7)

Для выполнения этой работы необходимо: составить технологическую карту постановки на длительное хранение несложной машины по форме прил. 8; составить ведомость снимаемых для хранения на складе узлов, агрегатов, деталей по форме прил. 9.

Ведомость составляется на машину, для которой разрабатывается технологическая карта (прил. 8).

8. Рассчитать общую площадь сектора хранения машин и размеры площадок для открытого хранения.

Расчеты выполняются в следующей последовательности. Общая площадь сектора длительного хранения машин определяется по формуле

$$S_{\partial.xp} = \frac{f_c}{m} F_n$$

Где: f_c - потребная полезная площадь закрытых помещений и открытых площадок в расчете на 1000 га пашни, м. Для средних условий БССР принимается $f_c = 3140 \text{ м}^2$ из них $f_{\text{з}} = 1670 \text{ м}^2$; $f_o = 1470 \text{ м}^2$; F_n - площадь пашни хозяйства, тыс. га; m — коэффициент использования сектора хранения ($m = 0,35 \dots 0,40$).

Размер площадки для длительного хранения i -го вида сельхозмашин определяется по выражению

$$F_{nli} = \frac{(1,05 F_1 + F_2)_c}{K_{cp}}$$

где F_1 — площадь для размещения машин с учетом их габаритных размеров, м^2 .

$$F_1 = \sum_{i=1}^n l_i b_i$$

Где: h_i - габаритная (наибольшая) длина i -й машины, м; b_i - габаритная ширина машины, м; n - количество машин, размещаемых на площадке; F_2 - дополнительная площадь, необходимая для удобства проведения обслуживания машин при хранении, м^2

$$F_2 = a(n l_{\text{ф}} + b_{\text{ф}} + a)$$

Где: a - расстояние между машинами, принимается $a = 0,5 \dots 0,8 \text{ м}$; n - количество машин, размещаемых на площадке; K_{cp} - средний коэффициент использования площади

рядов, $K_{cp}=0,85...0,90$. l_{cp} , b_{cp} - соответственно средняя габаритная длина и ширина машин, размещаемых на площадке

$$l_{cp} = \sum l_i / n$$

$$b_{cp} = \sum b_i / n$$

Длину L_p ряда, на котором устанавливают машины на хранение, определяют по формуле

$$L_p = \sqrt{(1,05F_1 + F_2) \gamma / K_{cp}}$$

Где: γ - соотношение длины и ширины площадки, обычно $\gamma = 2...3$. Ширина B площадки равна

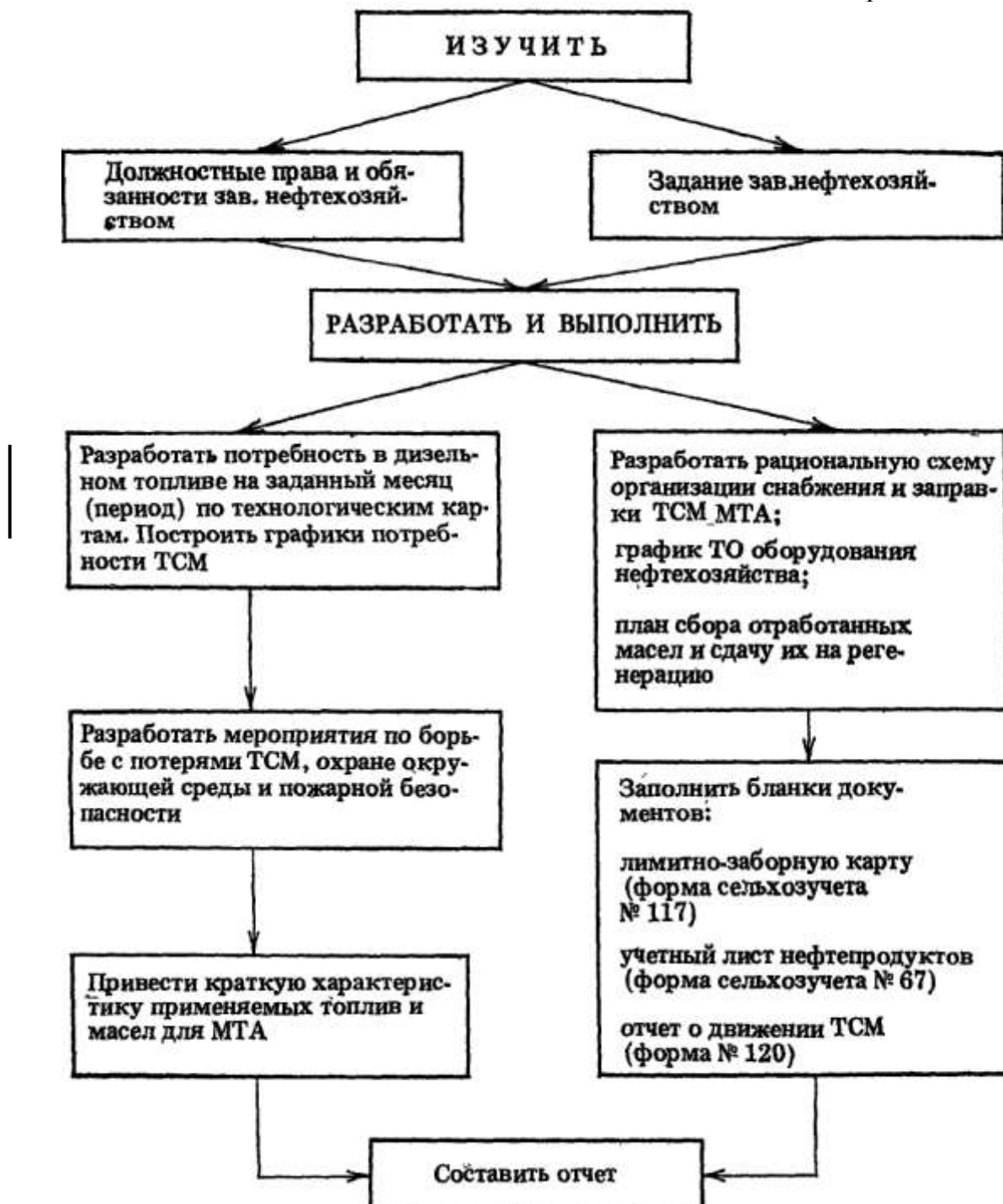
$$B = \frac{(1,05F_1 + F_2)_c}{L_p K_{cp}}$$

При расчете размеров площадок открытого хранения габариты устанавливаемых на них машин принимаются по литературным данным. Данные по габаритным размерам и занимаемой площади машин, устанавливаемых на хранение, составляются по форме прил. 10 и на заданный период года увязываются с сетевым графиком (прил. 2).

При установке техники на длительное хранение следует руководствоваться рекомендациями прил. 11.

По полученным расчетам размеров площадок вычертить их в целесообразном масштабе (1:10; 1:25; 1:50; 1:100) и, руководствуясь требованиями ГОСТ 7751-85 расставить машины на площадке. Следует помнить, что машины расставляются по группам (например, плуги, бороны, культиваторы и т. д.).

7. Отчетность заведующего машинным двором включает: расчеты и графический материал в виде прил. 2... 10 (пост консервации машин); формы 1 (акт постановки машины на хранение), расчет размеров площадок и схемы расстановки техники на площадках, формы 2 (акт ввода машины в эксплуатацию).



Приложение 2

Сетевой график использования и поставки техники на хранение

Шифр с.х. операции	Наименование операции	Марка с.х. машины	Количество машин	Рабочий период машин по месяцам года								Период подготовки и постановки на хранение	Трудоемкость, ч (на одну машину)			Суммарная трудоемкость, ч		
				Январь				Февраль					Подготовка к хранению	В период хранения	Снятие с хранения	Подготовка к хранению	В период хранения	Снятие с хранения
				0	5	0	5	0		0								
1	2	3	4	5								6	7	8	9	10	11	12

Приложение 3

Рекомендуемые консервации поверхностей машин

Группа и характеристика поверхностей машин	Рекомендуемые методы консервации
Наружные окрашенные металлические поверхности машин, хранящихся на открытых площадках	Нанесение защитных микровосковых составов ПЦВ-74, ЗВВ-13, «Автоконсервант»
Наружные неокрашенные металлические поверхности машин, хранящихся на открытых площадках	Нанесение микровосковых составов, консистентных смазок (ПВК, солидол УСС, смазка ЗЭС). При хранении под навесами - жидких смазок НГ-203А, НГ-216А, НГ-216В
Внутренние поверхности машин, не подвергающиеся непосредственному воздействию разрушающих факторов открытой атмосферы (внутренние поверхности кожухов, бункеров).	Консервация жидкими ингибированными смазками и присадками с последующей герметизации (АКОР-1, масло К-17, смазка НГ-203)
Точно обработанные поверхности, работающие в контакте с топливом и маслами (подшипники, детали топливной аппаратуры, ЦПГ, внутренние полости трансмиссий и т.д.), на срок хранения до 12 месяцев, резинотекстильные изделия (шины, ремни, шланги и т.п.)	Нанесение микровосковых составов или светозащитных покрытий (мелокайзеновый состав и т.п.)
Детали и запасные части, метизы, инструменты и т.п.	Нанесение защитных восковых составов, жидких ингибированных и консистентных смазок. Помещение изделий в пленочный чехол, обертывание в ингибированную бумагу, нанесение полимерных материалов

Приложения 4

Потребность в консервационных материалах для постановки техники на хранение, кг

Наименование и марка машины	
Количество машин	
Водно-восковая дисперсия ЗВВД-13	
Смазка ПВК	
Смазка НГ-203	
Растворитель (уайт-спирит)	
Эмаль окрасочная	
Алюминиевая краска АКС-3	
Обтирочная ветошь	
Шлифовальная шкурка, дм ²	
Молотый тальк	
Обвязочный шпагат, м	
Другие материалы	

Приложение 5

Технологическая последовательность подготовки и постановки машин
на длительное хранение

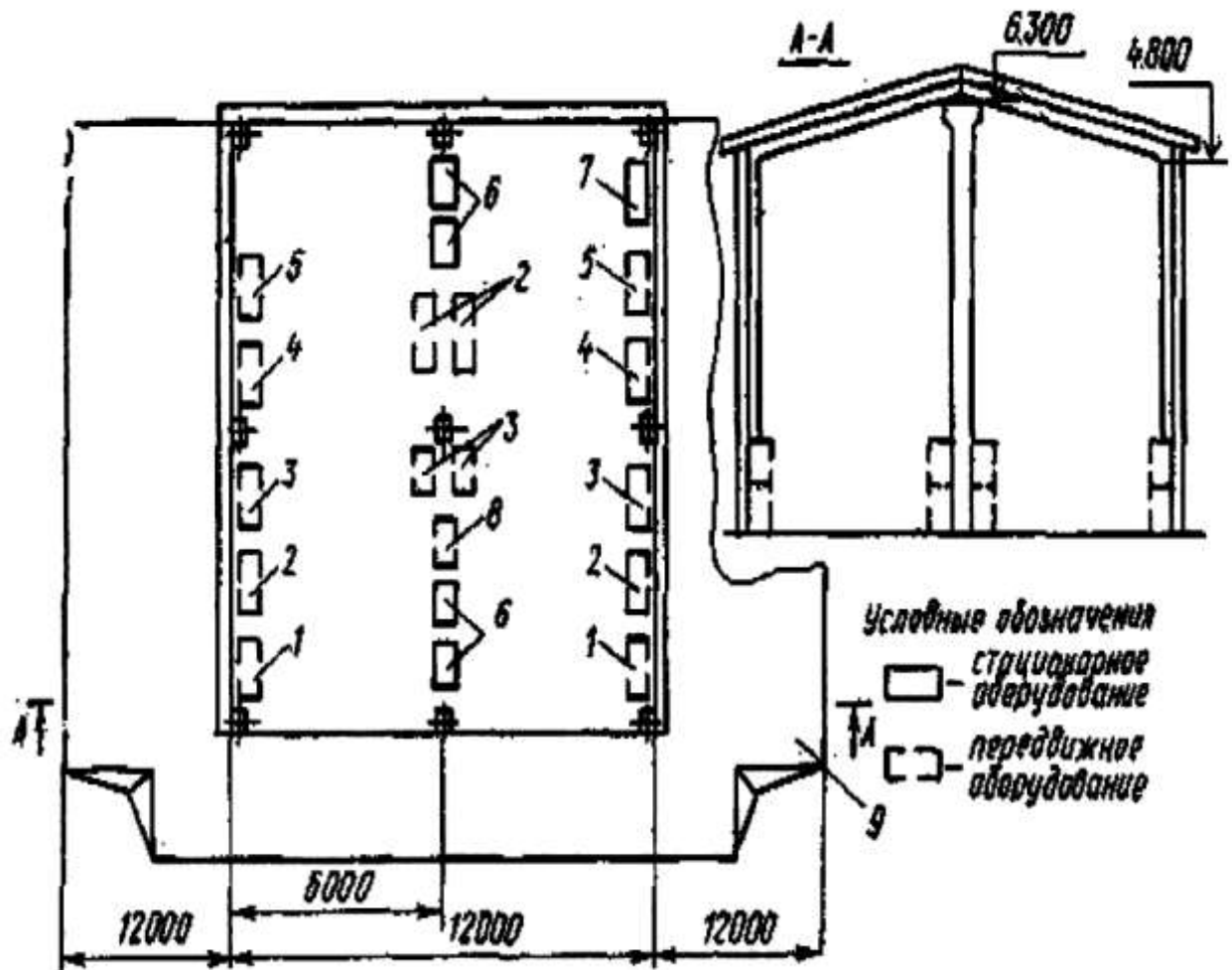
Наименование операций	Исполнитель	Место проведения
Очистка, мойка, сушка машины	Механизатор	Пост мойки машинного двора
Сдача машины зав. Машинным двором	Механизатор, бригадир тракторной бригады	Машинный двор
Осмотр машины, выявлений неисправностей, заполнение дефектовочной ведомости (для сложных машин - диагностика)	Мастер-наладчик, мастер-диагност	Машинный двор, ремонтная мастерская
Текущий ремонт (по необходимости) и очередное плановое ТО	Мастер-наладчик, слесарь	Ремонтная мастерская, пункт технического обслуживания
Подготовка машин к хранению (очистка от ржавчины, окраска, консервация, снятие узлов и деталей, подлежащих хранению на складе)	То же	Пост консервации машины
Установка машин по месту хранения	Зав. Машинным двором, слесарь	Закрытые гаражи, навесы, открытые площадки сектора хранения

Приложение 6

Ведомость оборудования поста консервации машин (для парка на 100 тракторов)

Наименование оборудования	Число	Масса,	Мощность	Габариты, мм
о	кг	, кВт		
Стандартное оборудование				
Установка ОМ-2817а для промывки смазочных систем	1	190	9,7	1500x830x830
Солидолонагнетатель 390	2	55	0,55	580x380x690
Ванна ОМ-1316 моечная передвижная	4	51	-	1142x615x920
Агрегат 03-4899 для разогрева и нанесения антикоррозийных покрытий	4	120	4,9	1300x650x800
Компрессор 1136-В2 воздушный поршневой гаражный (0,15 м ³ /мин)	2	15	1,5	1100x370x600
Бак 133М маслораздаточный (емкость 20л)	4	17,3	-	410x380x900
Нестандартное оборудование				
Ларь для обтирочных материалов	1	38	-	1100x500x350
Емкость для сбора отработанного масла (100л)	2	50	-	755x410x1100

Приложение 7



Навес с постами консервации сельскохозяйственных машин ЦРК хозяйства с парком 100 тракторов:

1 - бак для сбора масел; 2 - агрегат ОЗ-48W; 3 - моечная ванна ОМ-1316; 4 - компрессор; 5 - емкости для рабочеконсервационных составов; 6 -маслораздаточный бак; 7 - верстак; 8- установка 2871 для промывки смазочной системы; 9 - площадка для консервации крупногабаритных сельхозмашин.

Приложение 8

Технологическая карта на поставку машин на длительное хранение

Наименование операций	Оборудование, инструмент	Материалы

Приложение 9

Ведомость деталей и узлов, снимаемых с машины и сдаваемых на хранение в склад

Наименование узлов и деталей	Количество узлов и деталей	Отделение склада	Способ хранения, оборудование склада, перечень операций по подготовке к хранению и консервации

Приложение 10

Расчет площади для хранения машин

Наименование, марка машины	Габаритные размеры		Площадь, занимаемая одной машиной, м ²	Всего машин	Общая площадь для хранения машин, м ²
	Длина, м	Ширина, м			

2.8 Лабораторная работа №8 (2 часа).

Тема: «Системы оперативного управления инженерной службы – работа мастера-наладчика»

2.8.1 Цель работы: спланировать проведение и организовать технических обслуживаний МТП хозяйства

2.8.2 Задачи работы:

1. Разработать план-график проведения технического обслуживания и ремонта тракторов на заданный период (месяц) года и представить его на планшете. В связи с возникшими неисправностями и производственными ситуациями (техническими неисправностями тракторов) скорректировать план-график ТО, принять оптимальное решение по постановке их на ТО.

2. Определить трудоемкость технического обслуживания и устранения неисправностей тракторов и сельскохозяйственных машин на заданный период. По результатам расчетов построить график трудоемкости ТО тракторов по дням заданного периода.

3. Выбрать схему организации ТО тракторов и машин в зависимости от конкретных условий хозяйства.

4. Осуществить планирование состава специализированных звеньев и средств для проведения технического обслуживания машин:

5. а) обосновать место и средства для проведения технического обслуживания машин; б) определить состав специализированных звеньев для проведения технического обслуживания и устранения неисправностей машин; в) определить состав спецзвена по ТО машин уборочно-транспортного комплекса.

5. Выбрать метод управления постановкой машин на обслуживание.

6. Разработать операционно-технологическую карту диагностирования заданной неисправности составной части трактора.

7. Разработать операционно-технологическую карту технического обслуживания заданной системы (механизма) трактора.

8. Составить и заполнить необходимую документацию: а) составить акт о вводе в эксплуатацию нового (отремонтированного) трактора; б) заполнить диагностическую карту и дать заключение о техническом состоянии механизмов трактора.

2.8.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические указания к лабораторной работе «Системы оперативного управления инженерной службы - работа мастера-наладчика», справочная, техническая литература, справочные данные по хозяйству.

2.8.4 Описание (ход) работы:

Планово-предупредительный характер системы технического обслуживания машинно-тракторного парка предполагает четкую организацию работ по своевременному и качественному проведению периодических технических обслуживаний. Без хорошо налаженного ТО техника преждевременно выходит из строя, увеличиваются объемы ремонтных работ, число текущих и капитальных ремонтов, машины часто простаивают в связи с необходимостью устранения неисправностей. При этом возрастают затраты колхозов и совхозов на содержание техники, а ее простои нарушают сроки работы, что сказывается на производстве продукции. Поэтому своевременность и качество проведения профилактических работ при техническом обслуживании в первую очередь зависят от методов организации труда, опыта и квалификации мастеров-наладчиков.

1.1 Обязанности мастера-наладчика

Выполнять своевременно все операции технического обслуживания машин; устранять несложные отказы и неисправности машин, обнаруженные при проведении ТО; контролировать соблюдение плана-графика технического обслуживания машин и следить за ежедневным расходом топлива; организовывать своевременное обеспечение материалами и

запчастями, необходимыми для ТО машин; строго соблюдать правила техники безопасности и противопожарные мероприятия.

1.2 Права мастера наладчика

Контролировать качество выполнения трактористом-машинистом ежедневного ТО за агрегатом; останавливать агрегат для проведения очередного ТО; запрещать эксплуатацию машин при наличии технической неисправности или нарушении сроков проведения ТО; быть членом квалификационной комиссии, устанавливающей классность трактористов-машинистов, давать представление руководству хозяйства о снижении классности.

1.3 Задание мастеру-наладчику

6. Разработать план-график проведения технического обслуживания и ремонта тракторов на заданный период (месяц) года и представить его на планшете. В связи с возникшими неисправностями и производственными ситуациями (техническими неисправностями тракторов) скорректировать план-график ТО, принять оптимальное решение по постановке их на ТО.

7. Определить трудоемкость технического обслуживания и устранения неисправностей тракторов и сельскохозяйственных машин на заданный период. По результатам расчетов построить график трудоемкости ТО тракторов по дням заданного периода.

8. Выбрать схему организации ТО тракторов и машин в зависимости от конкретных условий хозяйства.

9. Осуществить планирование состава специализированных звеньев и средств для проведения технического обслуживания машин:

а) обосновать место и средства для проведения технического обслуживания машин; б) определить состав специализированных звеньев для проведения технического обслуживания и устранения неисправностей машин; в) определить состав спецзвена по ТО машин уборочно-транспортного комплекса.

8. Выбрать метод управления постановкой машин на обслуживание.

9. Разработать операционно-технологическую карту диагностирования заданной неисправности составной части трактора.

10. Разработать операционно-технологическую карту технического обслуживания заданной системы (механизма) трактора.

8. Составить и заполнить необходимую документацию: а) составить акт о вводе в эксплуатацию нового (отремонтированного) трактора; б) заполнить диагностическую карту и дать заключение о техническом состоянии механизмов трактора.

Схема управления работой мастера-наладчика приведена в прил. 1.

1.4 Методика выполнения работы.

1. Разработка и корректировка плана-графика проведения технического обслуживания и ремонта тракторов. План-график

проведения ТО тракторов разрабатывается на каждый трактор на основании, количества ежедневно расходуемого топлива при выполнении работ (прил. 2 или 4 методическое указание №1 «ИНЖЕНЕР») и выработки его на начало планируемого периода.

График ТО тракторов разрабатывается по форме прил. 2, а по ее результатам строится график трудоемкости ТО. Примерный месячный план-график ТО тракторов приведен в прил. 3. Вид необходимого ТО определяется по схеме периодичности технического обслуживания и прил. 4. Разработанный план проведения ТО тракторов представляется на планшете.

Корректировка плана-графика ТО тракторов производится по каждому трактору и в связи с возникающими в процессе их работы различными производственными ситуациями, как например, возникновение непредвиденных отказов, устранение которых

требует проведения регулировок или ремонта тракторов, нарушения агросроков выполнения работ и др.

Производственные ситуации, возникающие в процессе эксплуатации тракторов, заданы в прил. 5. Необходимо по каждому трактору принять соответствующее решение о целесообразности, месте и сроках выполнения того или иного вида технического обслуживания, скорректировать план-график ТО и представить его на планшете.

Методику корректировки, плана-графика ТО покажем на примере трактора Т-150 (хозяйственный номер 106). Согласно составленному плану-графику 30 сентября трактору запланировано проведение ТО-1. Однако 29 сентября произошел отказ: трактор двигался только на II передаче, а при включении других передач глох двигатель из-за перегрузки. Для устранения отказа трактор направляют в ремонтную мастерскую. После устранения отказа в данной ситуации возможны два варианта: либо направить трактор в работу без проведения технического обслуживания ТО-1, так как по плану-графику срок проведения ТО не наступил, либо выполнить техническое обслуживание ТО-1. В данной ситуации более оптимальным решением будет проведение технического обслуживания, что должно найти отражение в корректировке плана-графика.

2. Определение трудоемкости ТО тракторов и сельскохозяйственных машин. Суммарная трудоемкость проведения ТО тракторов по дням месяца определяется на основании количества и трудоемкости проводимых ТО. Периодичность и трудоемкость проведения ТО тракторов приведены в прил. 4 и 6. По результатам этих расчетов строится график трудоемкости проведения ТО факторов по дням заданного месяца (прил. 7). Затем определяют затраты труда на устранение неисправностей тракторов. Они могут быть приняты в объеме 20...25 % суммарной трудоемкости ТО на заданный период.

Трудоемкость технического обслуживания сельскохозяйственных машин по дням месяца рассчитывают на основании графиков, разрабатываемых инженером по СХМ (прил. 2 методическое указание №3 «ИНЖЕНЕР ПО СХМ»).

Результаты расчета суммарной трудоемкости ТО сельскохозяйственных машин с учетом месячных затрат на устранение их неисправностей приводятся в прил. 8.

3. Обоснование технологической схемы организации технического обслуживания машин. Наиболее приемлемой формой организации ТО машин в колхозах и совхозах БССР является специализированное ТО силами самих хозяйств в сочетании с централизованным техническим обслуживанием энергонасыщенных тракторов К-701, Т-150К.

При проведении технического обслуживания в зависимости от конкретных условий хозяйства рекомендуют четыре варианта организации ТО машин.

I вариант: весь машинно-тракторный парк и производственная база ТО концентрируются на центральной усадьбе. Обслуживание и заправка машин производятся, как правило, на стационарном посту, а при необходимости ТО-1 (а иногда и ТО-2) выполняется в поле с использованием передвижных агрегатов. Все сельскохозяйственные машины

сосредотачиваются на машинном дворе центральной усадьбы под ответственность заведующего машинным двором.

II вариант: на центральной усадьбе размещается специализированный пункт технического обслуживания, центральные ремонтные мастерские и т. д.; на пунктах технического обслуживания отделений (или бригад) оборудуются мастерские для ремонта машин, площадки для их хранения и комплектования агрегатов; организуются стоянки тракторов. При центральной ремонтной мастерской находятся автопередвижные мастерские, мобильные агрегаты технического обслуживания и заправочные агрегаты.

III вариант: на центральной усадьбе размещается центральная ремонтная мастерская с постом проведения сложных ТО и диагностики, нефтебаза и т. п. В каждом подразделении хозяйства оборудуется пункт технического обслуживания, включающий мастерскую с постом проведения периодических обслуживания (ТО-1, ТО-2), пост заправки

нефтепродуктами, площадки для хранения, ремонта сельхозмашин и комплектования агрегатов, а также площадку для ночной стоянки работающих агрегатов.

IV вариант: на центральной усадьбе оборудуется мастерская с постом для проведения диагностики и сложного ТО-3, нефтебаза, гараж с профилакторием и т. д. В подразделениях хозяйства организуют пункты технического обслуживания, включающие мастерскую с постом техобслуживания, площадки для хранения и ремонта машин, стоянки для работающих агрегатов и пост заправки машин ГСМ. В пункте имеется агрегат для проведения ТО, автопередвижная мастерская, а при расстоянии до центральной усадьбы свыше 15...20 км - передвижной заправочный агрегат.

4. Определение состава специализированных звеньев и средств для проведения технического обслуживания машин. Для своевременного и качественного проведения ТО машинно-тракторного парка необходимы следующие специализированные звенья: для проведения периодического ТО тракторов и сельхозмашин на стационарных пунктах или постах

технического обслуживания (СПТО) и при помощи передвижных средств; устранения неисправностей машин; по постановке и обслуживанию машин при хранении; по заправке машин нефтепродуктами.

Обоснование места и средств для проведения ТО машин. Основной базой для выполнения всех элементов технического обслуживания машин служат стационарные пункты или посты ТО в сочетании с передвижными агрегатами и центральной мастерской. В зависимости от конкретных условий/ стационарные пункты или посты технического обслуживания (СПТО) создаются для одного или нескольких отделений (бригад) или для всего хозяйства в целом. Для малых и средних хозяйств рекомендуется создавать совмещенные посты технического обслуживания и диагностики тракторов. Они оборудуются на центральной усадьбе хозяйства в центральной мастерской (ЦРМ) или в отдельном помещении. В основу выбора средств ТО МТП должны быть положены минимальные затраты на пробег агрегатов от места их работы до пункта или поста технического обслуживания и обратно, а также состояние дорог, климатические условия, состав машин и агрегатов и виды выполняемых работ. Так, техническое обслуживание ТО-3, СО тракторов надо выполнять только на СПТО; ТО-1, ТО-2 тракторов можно выполнять в зависимости от конкретных условий (расстояния их работы от СПТО) как на СПТО, так и передвижными средствами ТО в поле; техническое обслуживание комбайнов и уборочных машин - в поле. В прил. 9 приведены оптимальные расстояния, при которых экономически выгодно проводить обслуживание тракторов на СПТО.

Обоснование выбора места проведения технического обслуживания ТО-1 и ТО-2 тракторов проводят расчетным путем в следующей последовательности:

а) определяются общие затраты труда на ТО-1 и ТО-2 за напряженный период:

$$\sum H_0 = \sum_{i=1}^n m_i T_i K_i$$

Где: m_i - количество технических обслуживаний ТО-1 и ТО-2 одного трактора i -й марки; T_i - нормативная трудоемкость работ одного технического обслуживания ТО-1 и ТО-2, ч; K_i - количество тракторов одной марки; n - число марок тракторов;.

б) определяются удельные затраты труда на ТО-1 и ТО-2 тракторов:

$$g = \frac{\sum H_0}{F_n}$$

где g — удельные затраты (отнесенные к 1 га); F_n — площадь пашни в хозяйстве, га;

в) определяется средневзвешенный радиус удаления места работы машин, в пределах которого рационально выполнять работы на СПТО:

$$R_{cp} = \frac{\sum n_i S_i}{\sum n_i}$$

Где: R_{cp} - средневзвешенный радиус удаления места работы машин, км; S_i - оптимальные расстояния, при которых экономически выгодно проводить ТО на СПТО для данной марки тракторов, км. Величина S_i приведена в прил. 9;

г) определяются затраты труда на ТО-1 и ТО-2 на СПТО. При этом допускается, что территория, на которой работают машины в пределах R_{cp} , представляет собой площадь круга:

$$H_{СПТО} = \pi R_{cp}^2 g K_{yn}$$

Где: πR_{cp}^2 - площадь круга при установлении средневзвешенного радиуса удаления места работы машин от СПТО; K_{yn} — коэффициент уплотненности пашни

$$K_{yn} = \frac{\pi R_{cp}^2}{F_3}$$

где F_3 - площадь, занятая под общей земельной территорией;

д) определяются затраты труда на ТО, выполняемое передвижными средствами ТО:

$$\sum H_{na} = \sum H_0 - \sum H_{СПТО}$$

Если согласно расчетам средневзвешенный радиус удаления места работы тракторов в учхозе им. Фрунзе меньше допустимого (рационального) пробега тракторов, то все работы по их техническому обслуживанию целесообразно выполнять на СПТО.

Определение состава специализированных звеньев и средств технического обслуживания тракторов и других сельхозмашин:

а) состав специализированного звена для обслуживания машин на СПТО определяются по напряженному периоду работ по формуле:

$$n_{СПТО} = \frac{\sum H_{СПТО} \lambda}{\Phi_p} = \frac{\sum H_{СПТО} \lambda}{D_p T n_{cm} \tau}$$

Где: $\sum H_{СПТО}$ - общие затраты труда на проведение за всеми тракторами и машинами плановых ТО на СПТО на. рабочий период, ч; Φ_p - фонд рабочего времени одного мастера-наладчика за расчетный период, ч; n_{cm} - коэффициент сменности; τ - коэффициент использования времени смены; T - продолжительность смены, ч; $T=7$ ч; λ - коэффициент долевого участия спецзвена.

При работе на стационарном посту (СПТО) коэффициент τ принимают равным 0,75...0,85, а при использовании передвижных агрегатов (АТО) обслуживания в поле - 0,6...0,65.

Затраты труда на проведение технического обслуживания и устранение отказов и неисправностей тракторов и машин в течение месяца приведены в прил.

При проведении ТО машин в поле или на СПТО часть работ выполняют трактористы-машинисты обслуживаемых машин, поэтому в расчетах необходимо принять коэффициент $\lambda = 0,75...0,80$. Продолжительность смены у мастеров-наладчиков в уборочный период, как и у комбайнеров, увеличивается обычно до 10 ч;

б) состав специализированного звена для проведения технического обслуживания тракторов, комбайнов и машин в полевых условиях передвижными средствами ТО определяется по формуле

$$n_{na} = \frac{\sum H_{na} \lambda}{D_p T n_{cm} \tau}$$

Где: $\sum H_{na}$ - общие затраты труда по техническому обслуживанию тракторов, комбайнов и машин, выполняемые передвижными средствами технического обслуживания (АТО) в полевых условиях.

Материально-технической базой технического обслуживания машин на месте их работы служат передвижные агрегаты технического обслуживания (АТО-А, АТО-С, АТО-4822). Звену ТО, в которое входят (в зависимости от состава) мастер-наладчик и его помощник - слесарь, придается передвижной агрегат технического обслуживания. Мастер-наладчик является одновременно и водителем агрегата технического обслуживания;

в) определение состава звена для устранения отказов и технических неисправностей машин.

Количество слесарей-ремонтников, необходимое для устранения отказов и технических неисправностей в тракторах, комбайнах и машинах; определяется по формуле

$$n_p = \frac{\sum H_p \lambda}{\Phi_p}$$

Где: $\sum H_p$ - общие затраты труда на устранение отказов и технических неисправностей тракторов, комбайнов и машин; Φ_p — фонд рабочего времени одного работника звена; %, - 0,75...0,80.

Общие затраты труда $\sum H_p$ берутся по данным прил. 8 и 10.

В состав спецзвена должны входить слесарь-сварщик и слесарь-ремонтник. При выполнении этих работ в поле звену придается передвижная ремонтная мастерская, водителем которой является слесарь-ремонтник.

Определение количества передвижных агрегатов для проведения технического обслуживания или устранения неисправностей. Методика определения количества передвижных агрегатов аналогична методике определения состава спецзвена для обслуживания машин на СПТО. Количество передвижных агрегатов

$$n_a = \frac{\sum H_{na} \lambda}{\Phi_p} = \frac{(\sum m_i T_i - \pi R_{cp}^2 g k_{yn}) \lambda}{D_p n_c T m_{mn}}$$

Где: $\sum H_{na}$ - общие затраты труда на проведение в поле передвижными агрегатами технических обслуживании всех обслуживаемых тракторов, комбайнов и машин; Φ_p - фонд рабочего времени звена мастера-наладчика за расчетный период, работающего на агрегате, ч; n_{mn} - количество мастеров-наладчиков, работающих на передвижном агрегате ($n_{mn} = 1-2$).

Определение состава звена по проведению технического обслуживания машин уборочно-транспортного комплекса при уборке картофеля. Количественный состав специализированного звена по проведению всех видов технического обслуживания и устранения отказов и неисправностей машин определяется по формуле

$$n_{cz} = \frac{\sum T_{mo,yn} \lambda}{T_y T n_{cm} \tau}$$

Где: n_{cz} - число работников звена; $\sum T_{mo,yn}$ - суммарная трудоемкость всех видов технического обслуживания тракторов, комбайнов и машин за период уборки; λ - коэффициент долевого участия спецзвена в выполнении технических обслуживании, $\lambda = 0,8 \dots 1,0$; T - продолжительность времени смены, ч; T_y - продолжительность уборки, дней, $T_y = 20$ дней; τ - коэффициент использования времени смены, $\tau = 0,6 \dots 0,7$; n_{cm} - коэффициент сменности ($n_{cm} = 2$):

Суммарная трудоемкость всех видов технического обслуживания и устранения неисправностей машин выражается суммой произведений нормативной трудоёмкости соответствующих видов ТО на их количество и приведена в прил. 11.

Организация технического обслуживания и устранения неисправностей машин уборочно-транспортного комплекса. При уборке картофеля из работников ремонтных мастерских формируются звенья по техническому обслуживанию машин и оборудования уборочно-транспортного комплекса. Каждое звено оснащается передвижной ремонтной мастерской и передвижным агрегатом технического обслуживания, укомплектованными соответствующими оборудованием и инструментом. Для заправки машин комплекса на месте работы в состав звена включается водитель с автомобилем-заправщиком. Сформированное и укомплектованное техникой звено выполняет только ту работу, которая связана с техническим обслуживанием и устранением отказов и неисправностей машин.

При выполнении работ по техническому обслуживанию машин звено руководствуется оперативным планом-графиком. Работу звена технического обслуживания организуют таким образом, чтобы его сменность была выше сменности основных звеньев. Благодаря этой мере значительную часть машин и оборудования комплекса можно обслуживать на месте стоянки техники в нерабочее время (например в ночное). Для исключения потерь технологического времени техническое обслуживание проводит во время длительных перерывов в работе машин (обеденный перерыв, промежутки между сменами). Аналогично организуют заправку машин топливом и маслами, а также обслуживание стационарной техники.

Звено технического обслуживания со своей техникой располагается в специально отведенном месте, оборудованном телефонной связью. Получив сведения о неисправности или отказе той или иной машины уборочного звена и оценив полученную информацию, руководитель звена ТО выезжает к неисправной машине в составе экипажа передвижной ремонтной мастерской или высылает экипаж агрегата ТО.

Отказы и неисправности устраняются на месте. Если устранение неисправности занимает много времени, то машину, требующую ремонта, заменяют резервной.

Успешная работа комплексных звеньев механизаторов по поточно-цикловому методу в решающей степени зависит от надежности машин. В связи с этим возрастает роль специализированной подвижной службы хозяйства по устранению неисправностей машин. Такая служба должна иметь авторемонтные мастерские. В состав подвижного звена входят мастер-наладчик и слесарь-сварщик.

Для определения состава подвижной ремонтной службы рассчитывают годовую трудоемкость проведения текущего ремонта и технического обслуживания машинно-тракторного парка по форме прил. 12.

Трудоемкость текущего ремонта или технического обслуживания отдельного трактора или зерноуборочного комбайна определяется как произведение их количества на норматив трудоемкости и на наработку (в моточасах), деленное на величину единицы измерения (1000 или 100). Если примерные нормативы трудоемкости разработаны в расчете на год, то общая трудоемкость текущего ремонта и технического обслуживания рассчитывается произведением таких нормативов на количество машин. Затем определяется суммарная трудоемкость текущего ремонта и технического обслуживания по каждой марке сельскохозяйственной техники и общая трудоемкость по всему машинно-тракторному парку хозяйства.

Трудоемкость устранения неисправностей составляет 1/3 общей трудоемкости технического обслуживания и -текущего ремонта машинно-тракторного парка хозяйства. Характерно, что на пиковый период, продолжительностью 60 дней, приходится примерно треть всех отказов машин.

Численность персонала ремонтных звеньев хозяйстве определяется по формуле

$$n = \frac{\sum T}{ДТК_{см} \tau}$$

Где: $\sum T$ - общая трудоемкость текущего ремонта и технического обслуживания машинно-тракторного парка, ч; Д - продолжительность пикового периода, дней; Т - продолжительность смены; τ - коэффициент использования рабочего времени смены; $K_{см}$ - коэффициент сменности.

Количество ремонтников определяется из расчета один мастер-наладчик и один слесарь-сварщик на одну авторемонтную мастерскую. Автомастерская оборудуется сварочным аппаратом, устройством для заправки ручных шприцев, солидолом, канистрами для масел и необходимым набором запасных частей. Автомастерская оборудуется также средствами радиосвязи.

5. Постановка машин на обслуживание. Правильно организовать работу мастеров-наладчиков, а также получить наглядную и достоверную информацию о своевременности проведения технических обслуживания помогает план-график технического обслуживания тракторов. Форма плана-графика технического обслуживания разработана ГОСНИТИ и приведена в прил. 13. В плане-графике записывается каждый трактор, его марка и номер, наработка (в кг израсходованного топлива) с начала эксплуатации (для нового трактора) или после последнего капитального ремонта на дату составления плана-графика.

В графе «Расход топлива» строят шкалу исходя из периодичности ТО-1 с учетом допускаемых отклонений $\pm 10\%$ для тракторов каждой марки. Причем масштаб шкалы выбирают таким, чтобы пределы — 10% и $+10\%$ располагались по двум вертикальным линиям. Линию -10% наносят желтым предупреждающим цветом, а линию $+10\%$ — красным запрещающим. Чтобы обеспечить совпадение пределов по тракторам различных марок, наносят шкалу трактора с наибольшим верхним пределом расхода топлива до ТО-1 (например трактор К-701 - 2300 кг), а затем уменьшают цену одного деления шкалы соответственно для тракторов других марок. На каждой шкале устанавливают движок с указателем, который должен передвигаться по всей длине шкалы. В графе «Отметка о проведении ТО» под соответствующим видом обслуживания (ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО) ставят дату проведения и наработку трактора с начала эксплуатации.

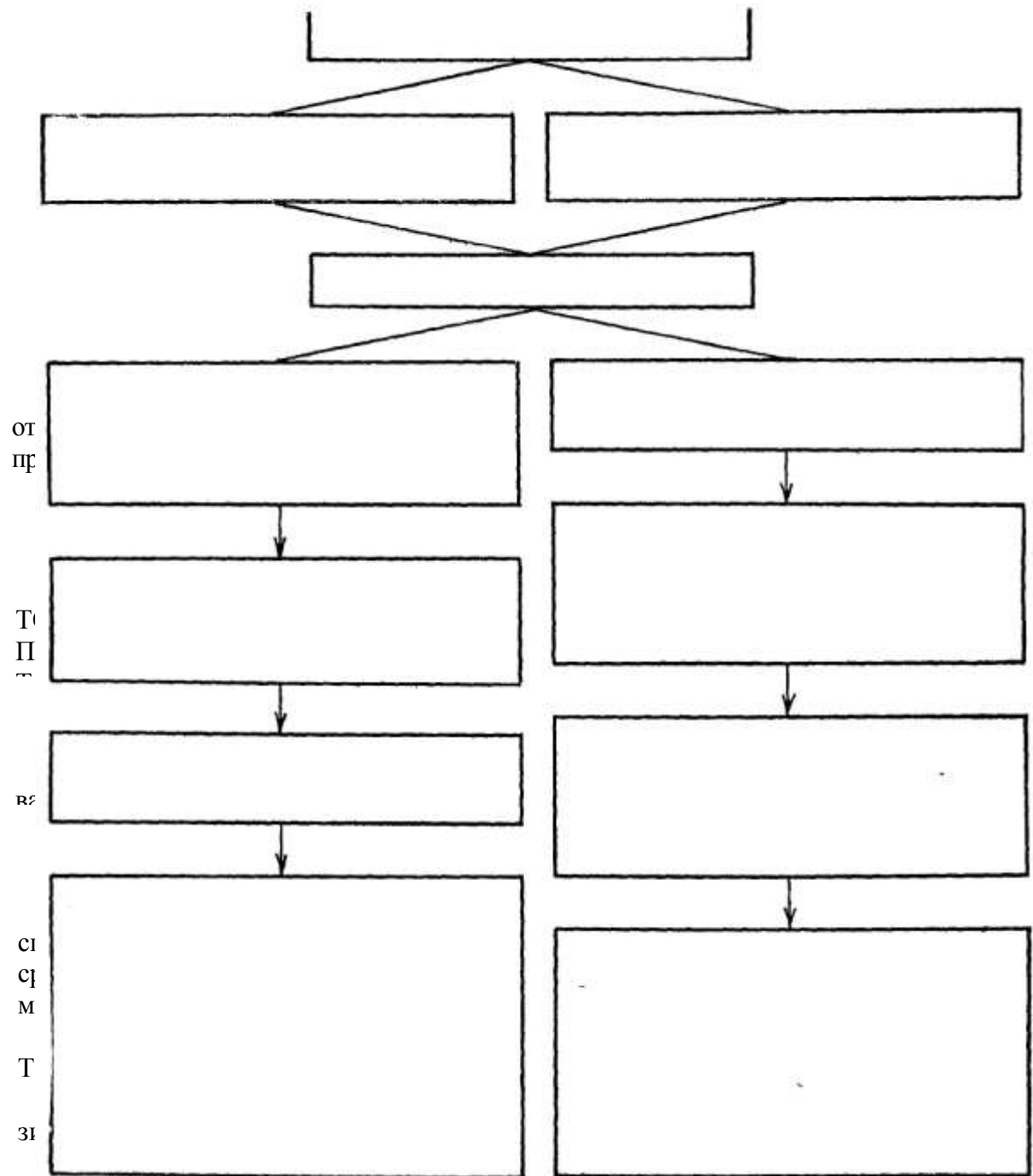
В основе ведения данного плана-графика - ежедневный учет расхода топлива каждым трактором. По окончании каждого рабочего дня на основании сведения о расходе топлива Тракторами передвигают по шкале в соответствии с расходом топлива. Если указатель движка достигает красной вертикальной линии, а ТО трактора не проведено, дальнейшую заправку его топливом прекращают. После проведения текущего или капитального ремонта трактора цикл обслуживания (от ТО-1 до ТО-3) вновь повторяют. Такой план-график позволяет определить, какие тракторы нуждаются в проведении ТО, а также вид обслуживания. План-график составляют для всех обслуживаемых тракторов и самоходных машин.

Для контроля работы и сроков постановки тракторов на ТО используются также планшеты «ТО тракторов» (прил. 14), входящие в комплект оргтехсредств по оперативному управлению работой МТП.

6. Разработка операционно-технологической карты диагностирования неисправности составной части трактора. В соответствии с неисправностями составных частей тракторов, приведенными в прил. 15, необходимо по заданию преподавателя составить операционно-технологическую карту поиска и выявления причины неисправности трактора по форме, приведенной в прил. 16, и по литературным источникам.

7. Разработка операционно-технологической карты технического обслуживания тракторов. Операционно-технологические карты ТО разрабатываются по форме прил. 17.

Составление и заполнение документации. Акт о передаче трактора в эксплуатацию, диагностическую карту и журнал мастера-наладчика составляют и заполняют по образцам, имеющимся в литературных источниках.



Приложение 2

**План-график ТО и ремонтов за тракторами на _____ ме
_____ сяц**

Марка трактора	Хозяйственный номер	Расход топлива и вид ТО на начало месяца	Ежедневный расход топлива (в числителе), расход топлива с нарастающим итогом (в знаменателе) и виды проводимых ТО и ремонтов по числам месяца						Израсходовано топлива и вид ТО и ремонта на конец месяца
			1	2	3	...	30	30	
МТЗ-80 И т. д. Суммарная трудоемкость	101	16000/3 ₁ 2 ₃ 1 ₁	80/16080	110/16190	200/16390		100/18060	90/18150	18150/ТР ₁ 1 ₁

План-график ТО и ремонтов тракторов учхоза им. Фрунзе на сентябрь

Марка трактора	Хозяйственный номер трактора	Расход топлива на начало месяца и вид ТО	Ежедневный расход топлива в кг (в числителе), расход топлива с нарастающим итогом и виды проводимых ТО и ремонтов по числам (в знаменателе)												Всего за месяц (период)	Израсходовано топлива на конец месяца
			1	2	3	4	5	...	25	26	27	28	29	30		
T-150K	6	4000 I ₃							95 5045	95 5140	95 5235	95 5330	95 5425	95 5520	1520	5520
T-150	106	38000 3 ₁ ; 2 ₂ ; I ₃							255 41978	255 42233	255 42488	255 42743	255 42998	255 43343	5343	43343
K-701	110	9100 I ₃							364 12740	364 13104	364 13468	364 13832	364 14196	364 14560	5460	14560
ДТ-75М	86	3000 I ₃	15 3015	15 3030	15 3045	15 3060	15 3075		55 3700	55 3755	55 3810	55 3865	55 3920	55 3975	975	3975
МТЗ-80	87	54000 КР; I ₂	30 54030	30 54060	30 54090	30 54120	30 54150		30 54750	30 54780	30 54810	30 54840	30 54870	30 54900	900	54900
МТЗ-82	106	3600 2 ₃ ; I ₁	21 3621	21 3642	21 3663	21 3684	21 3705		61 4726	61 4787	61 4848	61 4909	61 4970	61 5030	1430	5030
T-25A	115	10600 ТР ₁ ; 3 ₁ ; 2 ₂ ; I ₂	37 10637	37 10674	37 10711	37 10748	37 10785		37 11515	37 11552	37 11589	37 11636	37 11673	37 11710	1110	11710
Суммарная кость ТО		трудоём-	3,2	—	—	—	7,7		4,0	16,35	2,6	23,5	12,2	13,15	204,3	

Приложение 4

Периодичность технического обслуживания тракторов

Марка трактора	ТО-1			ТО-2			ТО-3		
	л	кг	Усл. эт. га	л	кг	Усл. эт. га	л	кг	Усл. эт. га
К-701	27	2300	195	168	9200	780	432	36800	3120
К-700А	20	1680	160	800	6720	640	320	26880	2560
Т-150, Т150К	14	1200	120	560	4800	480	224	19200	1920
Т-4А	14	1200	98	560	4800	390	224	19200	1560
Т-100М, Т-130М	10	850	92	400	3400	370	160	13600	1480
ДТ-75М	10	840	77	400	3360	310	160	13440	1240
Т-70С	65	540	63	260	2160	250	104	8640	1000
Т-54В	54	450	52	216	1800	210	864	7200	840
МТЗ-100/102	10	1250	125	416	5000	500	832	10000	1000
МТЗ80/82	60	500	52	240	2000	210	960	8000	840
ЮМЗ-6Л	48	400	45	192	1600	180	768	6400	720
Т-40М, Т-40АМ	54	450	37	216	1800	150	864	7200	600
Т-28Х4М	54	450	31	216	1800	125	864	7200	500
Т-30	52	425	45	208	1700	180	416	3400	360
Т-25А, Т-25АІ	24	200	23	960	800	92	384	3200	370
Т-16М	19	160	16	760	640	64	304	2560	255
	0						0		

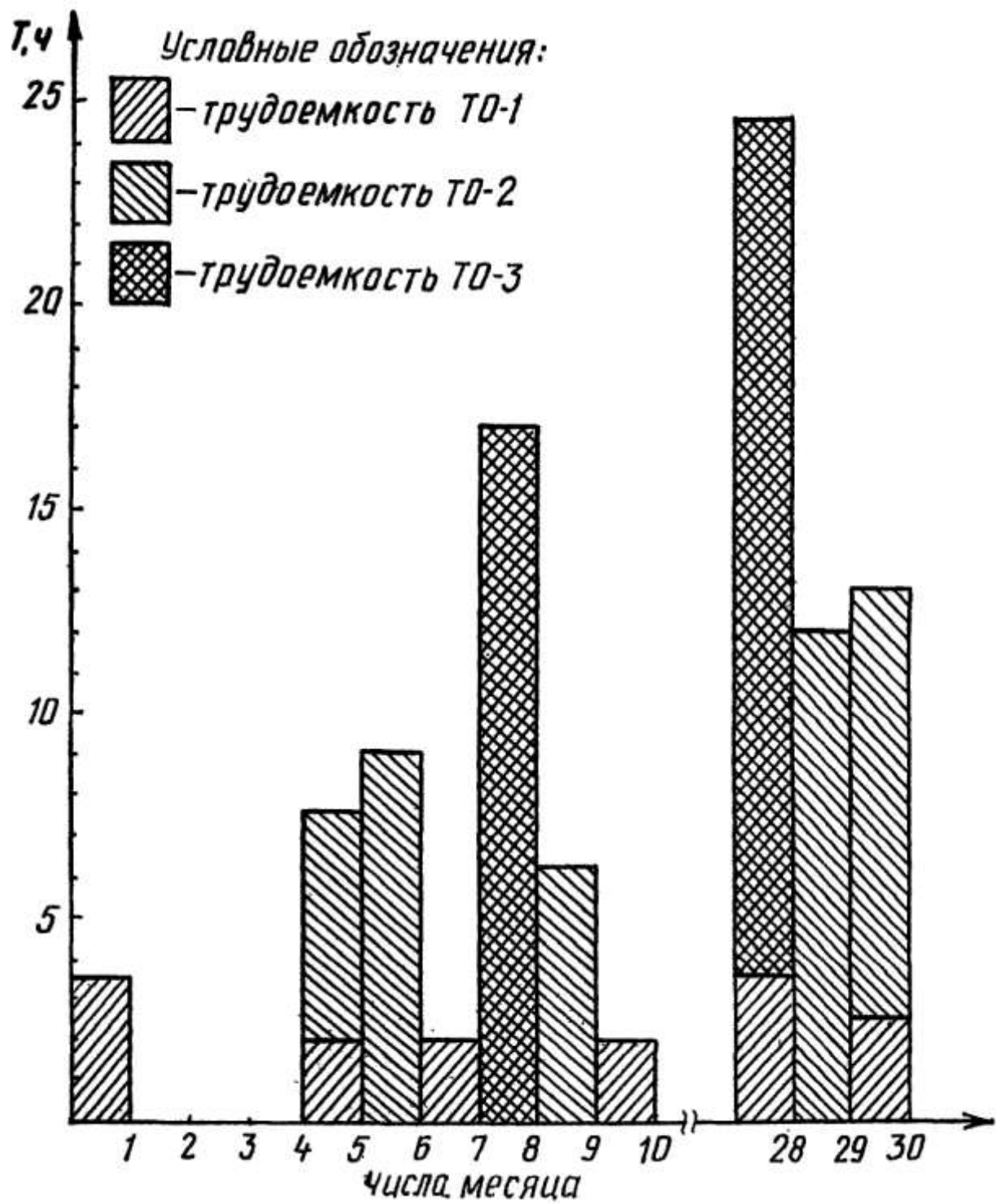
Перечень производственных ситуаций при работе машинно-тракторных агрегатов

Марка трактора	Хоа. номер трактора	Производственные ситуации
T-150K	6	С 15 по 20 сентября трактор находился на текущем ремонте в связи с выходом из строя^ рулевого управления
T-150K	105	С 17 по 25 марта трактор работал в две смены. Ежедневный расход топлива составлял 300 кг
ДТ-75М	86	16 июля давление масла в системе смазки двигателя упало ниже допустимого значения. При устранении неисправностей трактор простоял два дня
МТЗ-80	84	27 сентября вышел из строя масляный насос, механизма навески трактора. Трак* тор работал в поле с картофелесажалкой СН-4Б
МТЗ-80	96	С 10 по 20 февраля трактор переведен на другую работу. Ежедневный расход топлива составлял 85 кг
ДТ-75М К-701	86 110	15 апреля трактор находился на ремонте С 20 по 25 мая трактор был на ремонте в связи с выходом из строя коробки перемены передач С 10 по 20 августа находился на транспортных работах. Ежедневный расход топлива составлял 150 кг
T-150K	90	С 15 по 30 апреля трактор работал в три смены на транспортных работах. Ежедневный расход топлива составлял 250 кг 26 апреля находился на ремонте С 15 июня по 10 июля трактор находился на капитальном ремонте
T-25А	115	

Среднесоюзные нормативы трудоемкости и удельных затрат на техническое обслуживание тракторов

Марка трактора	Трудоемкость одного технического обслуживания, ч					Удельная суммарная трудоемкость технического обслуживания				Удельные затраты хозяйств на технической обслуживание (без ЕТО)	
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО	без ЕТО		с ЕТО			
						ч/1000 моточас	ч/1000 усл. эт. га	ч/1000 моточас	ч/1000 усл. эт. га	руб/мото-час	руб/усл. эт. га
T-130M	1,0	3,2	15,3	28,8	13,5	127	82	211	137	0,28	0,18
T-100M	0,6	3,1	14,7	27,0	13,5	122	79	172	112	0,28	0,18
K-700A	1.0	2,5	10,6	43,2	29,3	134	54	218	83	0,32	0,12
			(8,7)	(24,	(25,7)	(106)	(42)	(100)	(72)		
K-701	0.6	2.2	11.6	25.2	18.3	105	33	155	48	0.30	0.12
			(10,	(21,	(16,1)	(96)	(30)	(146)	(45)		
T-4A	0.5	1.7	5.7	31.8	16.5	82	50	124	76	0.26	0.16
ДТ-75М	0,5	2,7	6,4	21,4	17,1	90	70	132	103	0,22	0,17
T-150K	0.2	1.9	6.8	42.3	5.3	91	46	108	54	0.28	0.14
			(5,7)	(23,	(4.6)	(68)	(34)	(95)	(43)		
T-70C	0.2	2.3	6.9	14.0	6.8	57	54	74	70	0.13	0.12
T-54B	0.2	2.3	6.9	14.0	6.8	56	64	73	84	0.13	0.15
MT3-80/82	0,4	2,7	6,9	19,8	3,5	76	87	ПО	126	0,17	0,19
			(4,3)	(П.2	(3,1)	(60)	(69)	(94)	(108)		
ЮМЗ-6М, ЮМЗ-6Л	0,4	2,2 2,5	5,9 7,3	26,1	14,9	85/101	113/134	119/135	159/180	0,14	0,19
T-40M, T-40AM	0,4	2,0	6,8	18,0	19,8	82	132	116	187	0,14	0,22
T-2ИХ4М	0,4	2,0	7,1	25,2	4,6	75	144	109	210	0,11	0,22
T-25A, T-25A1	0,5	2,1/2,4	2,8 3,8	10,8	0,9	45/49	118/155	87/101	229/266	0,07	0,19
T-16M	0,5	0,9	2,7	7,7	1,8	28	104	70	259	0,04	0,15

Примечания: 1. При двойном значении показателя цифры без скобок характеризуют трудоемкость обслуживания на стационарных постах ПТО и ЦРМ. колхозов и совхозов, цифры в скобках — на СТОВ, построенных по типовым проектам. 2. Для тракторов типа ЮМЗ и Т-25 суммарная трудоемкость, рассчитанная при увеличенной периодичности ТО, показана в знаменателе. 3. В суммарную трудоемкость ТО не включена трудоемкость технического обслуживания при эксплуатационной обкатке. 4. Трудоемкость сезонного технического обслуживания включает весенне-летние и осенне-зимние СТО, 5. При расчете суммарной трудоемкости с учетом ЕТО производительность дневной выработки принята равной 1 0 моточасов.



Приложение 8

Трудоемкость технического обслуживания и устранения отказов сельскохозяйственных машин за сентябрь, ч

Числа месяца	Е Ю	Периодическое ТО	ТО при хранении	Устранени е отказов	Всего, ч
1.	14,43	8,4 14,5 5,6 13,1		21,68 21,68	44,51 50,61
2.	14,43 14,63			22,12 20,95	42,35 48,28
3.	14,23 12,13	15,2 2,1		29,64 28,96	44,07 70,59
4.	11,23 10,78	6,2		28,03 26,29 25,4	43,91 40,87
5.	8,08 7,38 9,97	2,1	10,2 15,2	25,67 36,4 16,65	34,88 70,74
6.	14,84 12,21	17,35 4,2 13,1	3	16,65 17,66	55,44 82,15
7.	12,21 12,21	4,2 16,3 7,5 16,1 6,9		18,78 15,56	75,06 66,16
8.	12,86 12,17	5,1		15,56 15,56	38,02 47,05
9.	9,24 9,24 9,24	6,9	17,8	15,56 15,56	65,4
10.	9,24 9,24 9,24	15,8 5,1		15,56 15,56	44,2
11.	9,24 9,24 9,24	5,1	40,2	15,56 15,56	31,7
12.	8,44 8,44 8,44	8,7	42	15,56 15,56	40,6
13.	6,9	14	21	15,56 16 14,77	29,9
14.	6,9	5,1		14,33	29,9
15.	315	5,4		584,5	33,5
16.		5,4 12,5 5,4	33,7 14,3		38,8
17.		5,4			29,9
18.		254,8			96,9
19.					96,9 81,94
20.					34,37 26,63
21.					1576,18
22.					
23.					
24.			67,5 67,5		
25.			45		
26.			7,3		
27.					
28.			384,7		
29.					
30. Итого за месяц					

Приложение 9

**Допустимый (рациональный) пробег тракторов при проведении ТО на
СПТО**

Тракторы	Пробег тракторов на СПТО и обратно, км
Т-150, ДТ-75, Т-74 К-701, Т-150К МТЗ-80/82 Т-25А, Т-16	6,1 14,3 11,9 8,3

Приложение 10

**Трудоемкость технического обслуживания и устранения отказов
тракторов за сентябрь, ч**

Числа месяца	ТО-1	ТО-2	ТО-3	Устранени е	Всего, ч
1	3,2				3,2
2					
3					
4					
5	1,6	6,1			7,7
6		9,2			9,2
7	1,6				1,6
8			17		17
9		6Д			6,1
10	1,6				1,6
11	5,05				5,05
12	4,8				4,8
13	1,6	3,1	17		21,7
14		16,6			16,6
15	2,6				2,6
16	2,25	9,6			11,85
17	4,85				4,85
18	1,6				1,6
19					
20	3,4				3,4
21		5,3			5,3
22	0,65				0,65
23	1,6				1,6
24	1	4,3			5,3
25	4				4
26	3,85	13,3			17,15
27	2,6				2,6
28	3,5		20		23,5
29		12,2			12,2
30	2,55	10,6			13,15
Итого за месяц	52,9 52,9	84,1 84,1	67,3 67,3	47,9	204,3 252,2

Приложение 11

Трудоемкость ТО машин уборочно-транспортного комплекса при уборке картофеля

Виды элементов ТО тракторов и с.х. машин	Трудоемкость
Ежесменное ТО тракторов ТО-1, ТО-2 тракторов Устранение отказов и неисправностей тракторов Ежесменное и периодическое ТО сельхозмашин Устранение отказов сельхозмашин Суммарная трудоемкость	96 95,2 66,5 100 180 537,7

Приложение 12

Трудоемкость ТО и текущего ремонта машинно-тракторного парка колхоза(совхоза)

Наименование машин	Наличие, шт	Среднегодовая наработка одной машины		Трудоемкость текущего ремонта, ч			Общая трудоемкость, ч
				Норматив		Всего	
		Усл. . эт. га	моточас	Ед. изм	величина		

Приложение 13

№ п.п.	Марка трактора	Номер трактора	Наработка на (дата)	Расход топлива	Отметка о проведении ТО																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
					-10%	+10%	ТО-1	ТО-1	ТО-1	ТО-2	ТО-1	ТО-1	ТО-1	ТО-2	ТО-1	ТО-1	ТО-1	ТО-2	ТО-1	ТО-1	ТО-1	ТО-3	СТО-01	СТО-03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Приложение 14

КОНТРОЛЬ РАБОТЫ И ТО ТРАКТОРОВ

Марка	Хоз.№	Числа месяца																																Проведение					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТР													
К-701	10								А	●			●												250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	●	●				□	
К-701	16				●									Ор								●											●		Δ				
Т-150	26							Δ											●						150	300	450	600	750	900	1050	1200	●	●		Δ			
Т-150	27													Δ																					Δ			○	
Т-150	29				А	А	А														●											●	●	●			□		
МТЗ-80				Ор						Δ					●										100	200	300	400	500	600	700	900	●			Δ	Δ		□
МТЗ-80						□								М		●																	●	●				□	
МТЗ-100	37				А					●				А							●											●	●	●	Δ			○	
Т-30	7						Δ			Ор						●									25	50	75	100	125	150	175	200	●	●		Δ			
Т-30	46														●																		●				□		
Т-30										○			●																				●					○	
Т-30	48				●														Δ																				

Приложение 15

Основные неисправности составных частей тракторов

Марка трактора	Шифр неисправности	Неисправность
MTЗ-80, T-150K	А	Двигатель не развивает мощности, дымит
	Б	Давление масла в системе смазки ниже допустимого
	В	Двигатель работает со стуками Перегревается
	Г	двигатель
	Д	Навесная машина поднимается медленно
	Е	Навесная машина не удерживается в поднятом положении
	Ж 3	Большой свободный ход рулевого колеса
	И	Повышенный расход картерного масла
	к	Не включаются передачи
		Не держат тормоза

Приложение 16

Операционно-технологическая карта диагностирования

неисправности _____ системы трактора _____

Наименование операций	Приборы и оборудование	Схема соединения приборов	Контрольные параметры	Исполнители	Примечание

Приложение 17

Операционно-технологическая карта на проведение

ТО _____ системы _____ трактора _____

Наименование операций	Затраты времени		Эскиз ы	Тех. условия и нормативы	Оборудование и приборы
	Мастера- наладчика	механизатор а			

СуммаСумма

2.9 Лабораторная работа №9 (2 часа).

Тема: «Системы оперативного управления инженерной службы – работа диспетчера хозяйства»

2.9.1 Цель работы: изучить должностные обязанности и права диспетчера, организовать оперативное управление работой машинно-тракторного парка предприятия.

2.9.2 Задачи работы:

1. Составить распорядок рабочего дня диспетчерской службы.
2. Назначить цифровые коды на производственную информацию таким образом, чтобы ее можно было бы передать по телетайпу (коды культур, полей севооборотов, видов работ, энергетических средств, рабочих машин, исполнителей).
3. Определить потребность в семенах, удобрениях, объемы перевозок продукции растениеводства, топлива и смазочных материалов, а также других продуктов в рассматриваемый период.
4. Разработать оперативный (рабочий) план выполнения работ на заданный период года по варианту (совместно с инженером по ЭМТП).
5. Используя графики загрузки тракторов, построенные инженером по ЭМТП, построить графики использования тракторов и самоходных комбайнов по маркам и номерам.
6. Отобразить в тетради и на планшете маршрутно-технологическую схему перемещения комплексного технологического или уборочно-транспортного.

2.9.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические указания к лабораторной работе «Системы оперативного управления инженерной службы - работа диспетчера хозяйства», справочная, техническая литература, справочные данные по хозяйству.

2.9.4 Описание (ход) работы:

Повседневная деятельность руководителей и специалистов хозяйства направлена на организацию работ по выполнению оперативных планов и заданий. Главным в оперативном управлении является принятие квалифицированного решения, быстрое доведение его до исполнителей и обеспечение точного его выполнения. Это достигается благодаря диспетчерской системе управления. Основное место в ней занимает диспетчерская служба. В нее входят штат центрального диспетчерского пункта и диспетчерские пункты отделений для бригад. Диспетчерская система управления имеет средства связи, вычислительную технику, средства наглядного отображения, учетную документацию.

Служба диспетчерского управления осуществляет следующие функции: оперативное планирование, оперативный анализ, оперативное регулирование, оперативный контроль, оперативный учет.

К основным задачам диспетчерской службы относятся: своевременное составление оперативных планов, составление и корректировка сменно-суточных заданий, своевременное доведение до исполнителей планов, заданий и распоряжений; прием заявок от подразделений хозяйства на материально-техническое обеспечение, ведение диспетчерской документации и наглядных средств отображения информации, информирование руководства хозяйства о ходе и результатах производства, контроль за производственной деятельностью, организация работ по проведению анализа, руководство работой передвижных средств ТО и ремонта, обеспечение связи руководителей с исполнителями, регулярное проведение диспетчерского часа и диспетчерского совещания.

1.1 Обязанности диспетчера

Участие в разработке и корректировке оперативных планов и графиков выполнения работ; осуществление оперативной связи, управление и контроль за ходом работ во всех производственных подразделениях и службах; обеспечение эффективного использования находящихся в его непосредственном распоряжении передвижных ремонтных средств, резервных МТА, автомобилей и другой техники для своевременного предупреждения и устранения простоев сельскохозяйственной техники; обработка, анализ и своевременная передача информации по назначению, а также контроль за ее реализацией; оперативный

контроль за выполнением графиков технического обслуживания, плановых ремонтов техники, норм выработки, расхода топливносмазочных материалов; правильное и систематическое ведение диспетчерской документации.

1.2 Права диспетчера

Требовать оперативную информацию и статистическую отчетность от руководителей подразделений и служб в установленные сроки; по согласованию с руководителем хозяйства устанавливать и изменять распорядок работы диспетчерской службы в зависимости от производственной необходимости; совместно с руководителем хозяйства, главными специалистами и руководителями подразделений разрабатывать и корректировать оперативные рабочие планы, планы-задания, графики-маршруты и т. д.

1.3 Задание диспетчеру

1. Составить распорядок рабочего дня диспетчерской службы.

4. Назначить цифровые коды на производственную информацию таким образом, чтобы ее можно было бы передать по телетайпу (коды культур, полей севооборотов, видов работ, энергетических средств, рабочих машин, исполнителей).

5. Определить потребность в семенах, удобрениях, объемы перевозок продукции растениеводства, топлива и смазочных материалов, а также других продуктов в рассматриваемый период.

4. Разработать оперативный (рабочий) план выполнения работ на заданный период года по варианту (совместно с инженером по ЭМТП).

5. Используя графики загрузки тракторов, построенные инженером по ЭМТП, построить графики использования тракторов и самоходных комбайнов по маркам и номерам.

6. Отобразить в тетради и на планшете маршрутно-технологическую схему перемещения комплексного технологического или уборочно-транспортного отряда.

7. Заполнить таблицы и журналы учета работы и состояния машин, выполнения производственных процессов. Графически отобразить информацию на планшетах; На планшете «Схема землепользования» («Диспетчерская карта») расставить технику при работе ее в один из напряженных дней периода.

8. Выполнить оперативный анализ состояния и использования техники; а также хода выполнения работ на заданную дату и подготовить решение.

9. Зафиксировать на планшете местонахождение руководителя хозяйства, руководителей подразделений и служб, главных специалистов.

10. Решить варианты производственных ситуаций: а). Погодные условия вызвали необходимость выполнения дополнительных операций, изменения (по согласованию с главными специалистами) технологии выполнения процессов перераспределения объема заготавливаемых продуктов и др. (Ситуация конкретизируется преподавателем в соответствии с периодом работ.)

Изыскать возможности своевременного и качественного выполнения работ в, сложившихся (заданных) условиях путем привлечения дополнительных ресурсов, а также за счет использования внутренних резервов (увеличения сменности, совмещения операций, применения поточно-цикловой организации труда и др.). В соответствии с этим внести изменения в оперативный план выполнения работ данного периода.

б). Вследствие изменения погодных условий, снизился запланированный темп выполнения работ. Дать предложения по обеспечению запланированного срока выполнения работ.

в). Предварительный прогноз погоды (ожидающиеся длительные дожди, ранние морозы и т. д.) вызывает необходимость сокращения сроков работ в 1,5...2 раза.

Изыскать возможность, и дать обоснованные расчетом предложения по ускорению темпов и сокращению сроков работ.

г). В отсутствие руководителя и главных специалистов вышел из строя на длительное время основной агрегат, обеспечивающий работу звена

технологических агрегатов или транспортных средств (погрузчик удобрений, кормоуборочный комбайн и т. д.). Необходимо принять одно из обоснованных расчетом альтернативных решений: о равноценной замене отказавшего агрегата; использовать технологические агрегаты или транспортные средства на других работах, включенных в оперативный план.

д). Стационарные агрегаты (зернопогрузчики, картофелесортировальные пункты и др.) приводятся в работу от электродвигателей; В отсутствие руководителя и главных специалистов хозяйства прекратилась подача электроэнергии на 8 ч. Сбивается выполнение процессов (сортировка зерна или картофеля, погрузка зерна или картофеля, отгрузка продукции государству и т.д.). Принять меры по обеспечению работы всех агрегатов.

1.4 Методика выполнения задания.

1. Составить распорядок рабочего дня для диспетчерской службы.

Распорядок рабочего дня диспетчерской службы составляется применительно к условиям и потребностям производства с указанием перечни и сроков исполнения работ. Он формируется таким образом, чтобы все работы выполнялись своевременно и в полном объеме. Распорядок рабочего дня утверждается руководителем хозяйства и является обязательным для всего аппарата диспетчерской службы и других работников, взаимодействующих с ней.

Работа диспетчерской службы по своему содержанию подразделяется на оперативную, контрольно-учетную, аналитическую, оформительскую и планово-расчетную. Оперативная работа заключается в решении неотложных вопросов деятельности подразделений и служб и воздействия на ход производства. При этом деятельность работников диспетчерской службы направлена на своевременное оказание помощи исполнителям, организацию ТО, на обеспечение четкого взаимодействия производственных подразделений и обеспечивающих работу служб.

Кроме того, диспетчерская служба обеспечивает согласованность указаний и распоряжений руководителя и главных специалистов. Контрольно-учетная работа тесно связана с оперативной. Она обеспечивает проверку своевременности выполнения установленных заданий, нарядов, распоряжений, использования техники и своевременность проведения технического обслуживания, месторасположения работающих агрегатов, и др.

Аналитическая работа предполагает подведение итогов выполнения заданий, разбор недостатков в организации работ, анализ причин отклонения хода работ от установленного, обобщение опыта работы, разработку предложений по улучшению планирования и использования МТП, а также ведение отчетности. Результаты этой работы используют при подготовке и проведении диспетчерских совещаний.

Оформительская, работа выражается в составлении сводок, заполнении графиков, планшето, журналов и др.

Планово-расчетная работа заключается в совместном с руководителями и специалистами доставлении оперативных планов и заданий, в разработке предложений, по достижению четкого взаимодействия всех участков производства.

Среди форм диспетчерского планирования наиболее действенным зарекомендовало себя диспетчерское совещание. На нем уточняются сменносуточные задания, осуществляются корректировки планов. Один-два раза в месяц на диспетчерском совещании рассматриваются результаты работы за период с их подробным анализом; Проводит диспетчерское совещание руководитель хозяйства, а в его отсутствие - главный диспетчер.

Все эти работы и очередность их выполнения необходимо предусмотреть в распорядке дня диспетчерской службы. Распорядок рабочего дня составляется на каждый период сельскохозяйственных работ.

Примерный распорядок рабочего дня на летний период приведен в прил. 1. Главный диспетчер при этом работает с 6.30 до 20.00 с перерывами с 9.00 до 11.00 и с 13.00 до 16.00. Диспетчер - с 9.00 до 18.00 с перерывом на обед с 12.00 до 13.00.

2. Назначить цифровые коды на производственную информацию.

В закодированной информации должны отражаться код культуры, места и виды работ, трактор, машина, исполнители. Для упрощения кодирования кодом трактора и машины, поля и севооборота могут быть приняты их номера. Кодироваться те объекты, которые участвуют в производственном процессе рассматриваемого периода. Информация берется из оперативного плана выполнения работ,

3. Потребность в семенах, удобрениях и ядохимикатах определяется путем пересчета показателей сводной ведомости работ данного периода да заданную площадь хозяйства.
4. Оперативный план на заданный период разрабатывается диспетчером совместно с инженером по ЭМТП. В план включаются все работы данного периода.
5. Графики использования тракторов (самоходных комбайнов) строятся в такой последовательности. Сначала строят суммарный график загрузки тракторов данного класса (марки) по материалам расчетов инженера по ЭМТП, например класса 0,6 (прил. 2). Затем обрабатывают суммарные графики загрузки тракторов таким образом, чтобы они стали рабочими (оперативными). Для этого необходимо знать объем работ по периодам и пятидневкам рассматриваемого месяца (в норма-сменах или нормо-часах, в килограммах израсходованного топлива).

Количество нормо-смен по операциям равно:

$$N_{10}=4,5$$

$$N_{12}=60$$

$$N_{13}=5,0$$

$$N_{14}=15$$

$$N_{15}=15$$

$$\sum N=119,5$$

Средняя нагрузка на 1 трактор равна: $N_{тр}=119,5/4=30$ нормо-смен.

Цифры под буквой обозначают номер работы.

Для равномерной загрузки тракторов работы между ними распределяются следующим образом:

Трактор № 1 выполняет работы 10, 12, 13, № 2 - 10, 12Д4,ЖЗ - 11, 12, 14, 15, №4-12,14,15.

По этому распределению строят графики использования тракторов класса 0,6 (прил. 3). По горизонтали откладывают дни работы, а по вертикали - число часов работы трактора в сутки.

6. Расчет составления маршрутно-технологической схемы перемещения КУТО (совместно с инженером по ЭМТП) рассмотрим на примере уборки картофеля. Маршрутно-технологическая схема перемещения КУТО наносится на схему землепользования хозяйства. Для этого на схеме землепользования отмечаются поля, занятые соответствующей культурой.

Например: уборка картофеля на 4 участках хозяйства: $F_1=25$ га; $F_2=25$ га; $F_3=30$ га; $F_4=30$ га. Всего 110га.

Расстояния перевозок картофеля к сортировальному пункту КСП-25Б: $S_1=5$ км; $S_2=3$ км; $S_3=6$ км; $S_4=4$ км.

Агросрок выполнения работы - с 05.09 по 30.09.

Порядок перемещения технологических звеньев с юга на запад, на восток и на север указывается стрелкой.

При работе 4 агрегатов МТЗ-80 - ККУ-2А сменная выработка $W_{CM}=1,35$ га/см, коэффициент сменности $K_{CM}=2$

$$D_{p1} = \frac{F_1}{X_a W_{CM} K_{CM}} = \frac{25}{3 \cdot 1,35 \cdot 2} = 3,1$$

$$D_{к1} = \frac{D_{p1}}{K_{TG} K_{IM}} = \frac{3,1}{0,85 \cdot 0,95} = 4$$

Работа с 11 по 14 сентября включительно.

$$D_{p2} = \frac{25}{3 \cdot 1,35 \cdot 2} = 3,1 \quad D_{к2} = 4$$

$$D_{p3} = \frac{35}{3 \cdot 1,35 \cdot 2} = 4,3 \quad D_{к3} = 5,5$$

$$D_{p4} = 4,4 \quad D_{к4} = 5,5$$

D_p и D_k - соответственно число рабочих и календарных дней.

7. Опыт организации диспетчерской службы показывает, что основная производственная информация может быть представлена в форме таблиц (приложения 4... 11) и отображена на планшетах (приложения методических указаний №1,2,3,4,5,6,7,8) входящих в комплект оргтехсредств диспетчерского пункта. В приложении 4 «Ведомость учета механизированных работ» записывают все механизированные работы, выполненные за день. По данным этой таблицы ведется учет работы каждого трактора (приложение 5). Анализ использования тракторов, на данный день проводят, пользуясь данными приложения 6, а машинно-тракторного,

парка в целом - приложения 7. Учет и анализ работы автомобилей выполняют по данным приложений 8 и 9, комбайнов - приложения 10, а ход выполнения сельскохозяйственных работ отражается по данным приложения 11.

Плановые показатели на заданный день устанавливают, умножая дневное задание на число дней работы. Для определения фактического объема работы можно < использовать производственную ситуацию.

Наглядное отображение информации выполняется в следующем порядке. По материалам расчетов заведующих мастерской и гаражом на планшетах отображаются планы ТО и ремонтов соответственно тракторов и автомобилей. В соответствии с планами-графиками ТО и ремонта тракторов и автомобилей производится корректировка оперативного плана выполнения работ и графиков использования тракторов, т.е. если трактор по плану окажется на ремонте, то его заменяют на это время другим. По данным приложений 5 и 6 определяются показатели состояния и использования МТП и отображаются на планшете. По данным тех же таблиц и производственных ситуаций отображается информация на планшете «Простои тракторов и комбайнов».

Из оперативного плана на, заданную дату устанавливаются места работы агрегатов (участок, бригада, поле севооборота). В соответствии с этим на планшете «Схема землепользования» («Диспетчерская карта») производится расстановка агрегатов. Их местоположения фиксируются соответствующими указателями.

8. Оперативный анализ состояния и использования техники, хода выполнения производственных процессов выполняется по данным приложений 4, 11 и с учетом ситуации.

Решение производственной ситуации рассмотрим на следующем примере. По плану хозяйству предстоит убрать 110 га картофеля в период с 11 сентября по 1 октября комбайнами ККУ-2А. При выполнении задания ежедневно должно убираться 8 га.

Однако из-за неблагоприятных погодных условий число рабочих дней уменьшилось на 30 %, а производительность агрегатов оказалась меньше запланированной на 20%.

Оперативный анализ и решение производственной ситуации проводят в такой последовательности; К 20 сентября за 9 дней должно быть убрано комбайнами 72 га. Фактически же комбайны работали не 9 дней, а 6,3 (9 X 0,7) дня. Их наработка составила 40,32 га (6,3-8-0,8), или 56 % к плану. Если ситуация не изменится, к 1 октября будет убрано 61,6 га. Неубранными к сроку останутся 48,4 га. Чтобы за оставшиеся 11 дней убрать эти 48,4 га, необходимо увеличить ежедневную выработку на 4,4 га. Из условий известно, что дополнительной рабочей силы нет, т. е. картофелекопатели КТН-2Б использовать невозможно. Однако в резерве имеются Е-684. Применение этих машин поможет решить проблему. 9. Местонахождение специалистов отмечается на соответствующем планшете по книге учета места работы работников управления.

Время работы и проведения мероприятий	Вид работы, мероприятия, решаемы вопросы	Исполнитель
6.30-7.00	Сбор информации за вторую смену прошедшего дня	Главный диспетчер
7.00-7.30	Обработка полученной информации	«
7.00-7.30	Диспетчерский час. Согласование проекта распределения техники. Уточнение заданий на текущий день. Принятие решений.	«
7.30-8.00	Доведение решений до исполнителей, не участвовавших в совещании	«
8.00-9.00	Помощь руководителям поздравлений и служб организации производственных процессов. Контроль за вводом агрегатов в работу.	«
9.00-9.30	Передача данных о работе техники и выполнение планов за прошедшие сутки в вышестоящие организации	Диспетчер
9.30-11.00	Прием заявок от подразделений на материалы, технику и т.д.	
11.00-13.00	Аналитическая работа. Оформление диспетчерской документации	Главный диспетчер
16.00-17.00	Сбор информации о выполнении работ, состояние МТП. Отражение информации в учетных документах и на планшетах. Подготовка исходных данных к диспетчерскому совещанию	Диспетчер
17.00-18.00	Диспетчерское совещание. Рассмотрение итогов работы за день. Анализ показателей использования МТП за день и нарастающим итогом. Постановка задач на следующий день.	Руководитель хозяйства, главный диспетчер
В течении дня	Оперативное руководство текущими работами. Доведение до исполнителей распоряжений руководителей. Проверка исполнения	Главный диспетчер, диспетчер

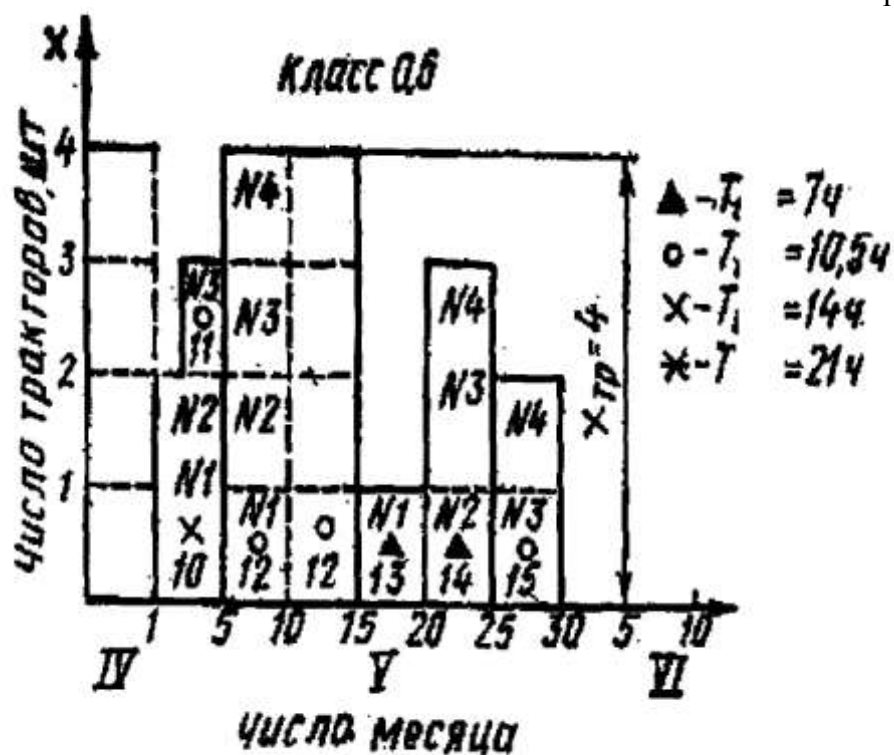


График загрузки тракторов класса 0,6.

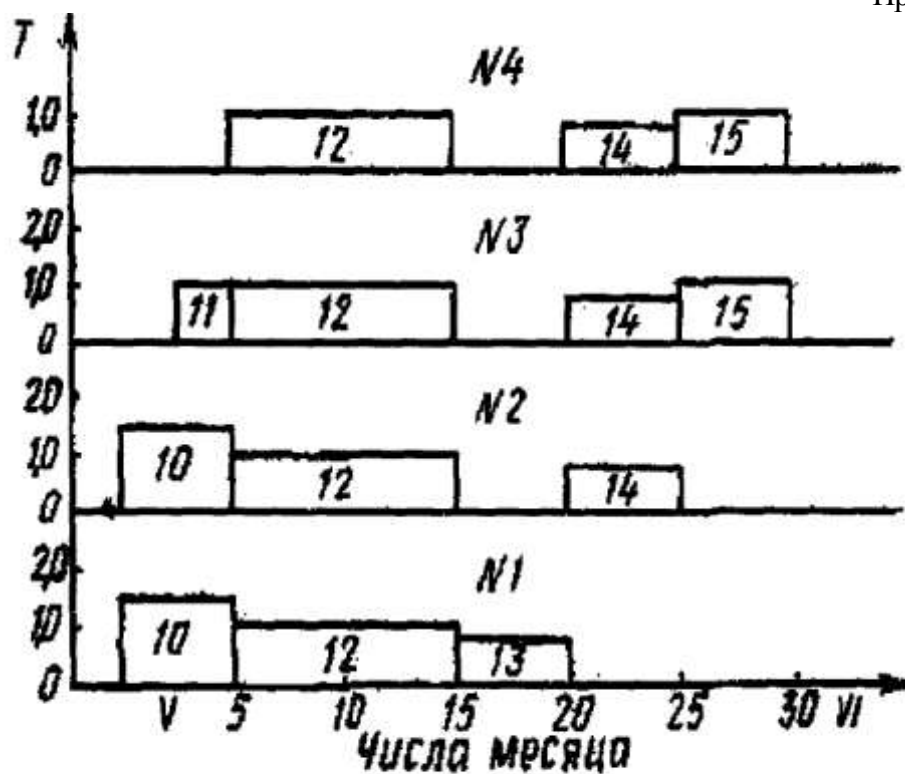


График использования тракторов класса 0,6.

Приложение 4

Ведомость учета механизированных работ « _____ »

20 _____ г.

Дата	Шифры						Выработка за смену			Расход топлива за смену, кг			Простои	
	Севооборот	Культуры	Работы	Трактора	Машины	Механизаторы	Норма	Факт	% выполнения	Норма	Факт	% выполнения	Длительность	причина

Приложение 5

Журнал учета работы трактора за _____

12 г.

0

Дата	тракторист	Трактор		Машина		Работа , шифр культуры и поля	Выполнен объем, га, т, ткм			Наработка				Расход топлива		Качество работ	Простои	
		марка	номер	марка	номер		По норме	Факт.	% выполнения	ч		Усл. эт. га					часов	причина
										план	Факт.	план	Факт.	норма	Факт.			

Приложение 6

Показатели работы тракторов за « _____ » 20__ г.

№п/п	Ф.И.О. тракториста	Марка трактора	За день							Нарастающим итогом с начала месяца						
			Вид рабо ты	Отработ ано часов		Объем выполненных работ.			Качес тво работы	Отработ ано часов	Выполнено, усл.эт.га			Расход топлива		
				Норма	Факт	Норма	Факт	%вы полнения			По норме	ф акт	% выполнения	По норме	Ф акт	эконо мия

Приложение 7

Показатели использования МТП за «_____» _____ 200__ г.

Показатели	По хозяйству в целом	По подразделениям			Примечания
		1	2	3	
Тракторов всего В том числе в работе На ТО В ремонте В простое Занято тракторов В растениеводстве Коэффициент сменности Выполнение сменных норм К-701 Т-150К МТЗ-80/82 В животноводстве В строительстве На транспортных работах					

Приложение 8

Журнал учета работы автомобиля за «_____» _____ 200__ г.

Дата	Шофер	Автомобиль		Вид работы	Часов работы		Выполнено т, ткм			Качество	Простои			
		марка	номер		план	факт	план	факт	% выполн		Погрузка, разгрузка		Непредусмотренные простои	
											план	факт	часов	Причина

Приложение 9

Показатели работы автопарка на «_____» _____ 200__ г.

Показатели	По плану	Фактически	Процент выполнения плана	Примечания
Всего машин в хозяйстве, шт. В том числе: В наряде На ТО В ремонте В простое Коэффициент использования автопарка Пробег, всего В том числе с грузом Перевезено грузов Коэффициент использования пробега Выполнено работ Расход горючего				

Приложение 10

Анализ использования комбайнов «___» _____ 200__

г.

Показатели состава						Показатели использования												
Всего комбайнов						За день								С начала уборки				
В работе	На ремонте	В простое	Причины простоев			Марка комбайна	Номер	Комбайнер	Убрано, га		Намолочено, т		% выполнения задач	Качество	Убрано, га		Намолочено, т	
			По техническим причинам	Из-за непогоды	По организационным причинам				По плану	Фактически	По плану	Фактически			План	Факт.	План	Факт.

Приложение 11

Показатели выполнения сельскохозяйственных работ за « _____ »

200 _____ г.

Вид работы	Общий объем работ	Выполнено за, день												Нарастающим итогом с начала работ			
		Всего				Занято								Всего			Примечания
		план	факт	% выполнения	Качество	людей		тракторов		комбайнов		автомобилей		По плану	факт	% выполнения	
По плану	факт					По плану	факт	По плану	факт	По плану	факт						

Приложение 12

<div>Маршрут</div> <div>Должность</div>	Центральная контора	Механические мастерские	Автогараж	Мехток	Бригада № 1	Бригада № 2	Бригада № 3	Облсполком	Райсполком	БМСХ	Агропром-техника	Командировка	Отпуск	Машинный двор
ДИРЕКТОР												△		
ГЛ. ИНЖЕНЕР					△									
ГЛ. АГРОНОМ							△							
ГЛ. ЗООТЕХНИК													△	
ГЛ. ВЕТВРАЧ						△								
ГЛ. ЭКОНОМИСТ									△					
ГЛ. БУХГАЛТЕР	△													
ЗАВ. РЕМОНТНОЙ МАСТЕРСКОЙ		△												
ИНЖЕНЕР ПО ЭМТП										△				
ИНЖЕНЕР ПО МЕХАНИЗАЦИИ ФЕРМ				△										
ИНЖЕНЕР ПО СЕЛЬХОЗМАШИНАМ						△								
ЗАВ. ГАРАЖОМ			△											
ПРОРАБ					△									
ЗАВ. МАШИНЫМ ДВОРОМ														△
ИНЖЕНЕР ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ				△										

2.9 Лабораторная работа №10 (2 часа).

Тема: «Итоговая деловая игра»

2.9.1 Цель работы: Анализ работы инженерно-технической службы с.х. предприятия на заданный период..

2.9.2 Задачи работы:

Выступление с докладами специалистов инженерной службы согласно занимаемой должности;

Дискуссии о предлагаемых решениях по организации работы каждого специалиста;

Оценка полноты решения и грамотности предложенных решения;

Анализ деловой игры

2.9.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические указания к лабораторным работам «Системы оперативного управления инженерной службы», справочная, техническая литература, справочные данные по хозяйству.

2.9.4 Описание (ход) работы:

Проведение деловой игры

Проведение игры является кульминацией подготовительной деятельности.

Общее руководство деловой игрой преподаватель должен взять на себя, при достаточной подготовке группы преподаватель может передать студентам многие функции, а за собой оставить лишь право определения темы, задач и основных сюжетных направлений, а также контрольные функции.

Преподаватель может взять себе наиболее сложную роль. Это обострит игровую ситуацию, придает ей характер, близкий к реальным профессиональным отношениям, сблизит преподавателя и студентов. Передав ряд функций по управлению игрой студентам, преподаватель должен всегда иметь в запасе материал, который может "оживить" игру, направить её в нужное направление, оттенить отдельные стороны профессиональной деятельности, ввести информацию, вызывающую прогнозируемую эмоциональную реакцию участников.

Управление деловой игрой может осуществляться прямо или косвенно. В ряде случаев оно может носить синтетический характер - косвенно-прямой.

Прямое управление выражается в приказах, предложениях, замечаниях преподавателя, направленных на изменение режима игры, её содержания.

Косвенное управление осуществляется на основе 'введения дополнительной информации, оказывающей влияние на формирование мотивов, затрагивающие индивидуальные интересы играющих. В этом плане преподаватель или один из студентов прямо не высказывает свое желание изменить течение игры, а лишь вводит новые данные, которые являются основанием для принятия играющими решений.

Анализ деловой игры

Анализ деловой игры целесообразно проводить по следующей схеме.

1. Определение предмета анализа, т.е. того, что следует анализировать и оценивать.
2. Установление критериев, по которым должна оцениваться игровая деятельность студентов.
3. Анализ хода и результатов деловой игры её участниками.
4. Организация дискуссии о достоинствах и недостатках игры.
5. Подведение итогов.

При обсуждении результатов деловой игры преподавателю следует руководствоваться следующими правилами .

- дать каждому участнику высказаться по форме и содержанию проведенного занятия (с анализом собственных действий и действий других участников, включая преподавателя);

- выслушать каждого, проявляя максимальное внимание. Некоторые положения целесообразно записать - это подчеркивает важность оценки игры;

- необходимо стремиться, чтобы студенты выделяли главную мысль, если они сами это не сделали, нужно уточнить позицию каждого, сконцентрировать внимание студентов на конструктивных предложениях;
- при анализе выступлений фиксировать внимание на достоинствах больше, чем на недостатках. Но в то же время отметить конкретные упущения; ориентировать студентов на свободное обсуждение высказанных преподавателем замечаний, на отстаивание собственной позиции. Однако, чем больше недостатков будет выявлено в процессе обсуждения, тем совершеннее будет последующая деловая игра и профессиональная деятельность.

Оценка игровой деятельности должна вестись в доброжелательной, тактичной форме, только в том случае критическая информация будет воспринята правильно. Роль преподавателя в этой ситуации заключается в сбалансировании эмоционального состояния участников обсуждения. При необходимости он должен тактично, но достаточно твердо погасить возможный внутригрупповой конфликт.

Обязательным и главным условием обсуждения деловой игры является открытость, правдивость, искренность.

Завершает обсуждение игры преподаватель. В процессе обсуждения игры преподаватель ранее выступал в роли арбитра, придавал обсуждению нужную направленность, осуществлял управление процессом обсуждения, чтобы помочь студентам раскрыться в роли критиков собственной игровой деятельности. При подведении же итогов преподаватель может дать глубокий анализ личностных характеристик, которые проявили участники (особенно это касается тех, кто играл главные роли). Вместе с тем преподаватель может порассуждать вслух о том, какие мысли и чувства испытывали участники, т.е. рассмотреть ситуацию при постановке себя на "место" игроков.

Глубокий и всесторонний анализ позиций участников деловой игры неизбежно содержит в себе элементы критики, которая может быть]:

- 1) критика-упрек ("Ну что же вы, я на вас так рассчитывал!");
- 2) критика-аналогия ("Раньше я допускал точно такую же ошибку...");
- 3) безличная критика ("В нашем коллективе есть студенты, которые не справились со своими игровыми обязанностями, не будем называть их фамилии"); критика-сожаление ("Я очень сожалею, но должен отметить, что работа выполнена некачественно..."); критика-требование ("Работу придется переделать"); и т.д.

Деловые игры обеспечивают рациональные формы адаптации молодых специалистов к будущей профессии еще в ВУЗе, В деловых играх формируется особый мир отношений, качественно отличающийся от традиционных учебных форм. Это - отношения конструктивного сотрудничества, создания и взаиморазвития личности каждого участника, в том числе и самого преподавателя.