

Министерство образования Приморского края

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Лесозаводский индустриальный колледж»

**Задания для самостоятельной работы**

**Профессиональный модуль**

**«Организация перевозочного процесса (на автомобильном транспорте)»**

**МДК 01.03. Автоматизированные системы управления на автомобильном  
транспорте.**

Преподаватель: Тимофеева С.Н.

Контактные данные преподавателя:

e-mail: timsnikol@mail.ru

Лесозаводск 2020 г.

**МДК 01.03 «Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте»**

**Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте**

**Группа ОП-21. 7.04.2020**

Преподаватель: Тимофеева С.Н.

Выполненные задания отправлять на e-mail: timsnikol@mail.ru

**Задание 3.** Лекция №9

Изучить материал и сделать опорный конспект по теме.

**Тема: Основные положения и задачи, решаемые АСУ ТО и ремонта подвижного состава. Работа с ППП по автоматизации задач ТО и ТР.**

Цели: Ознакомление с автоматизированными системами управления техническим обслуживанием и ремонтом подвижного состава

План.

1. Характеристика АСУ ТО и ремонта подвижного состава.
2. Центр управления производством на АТП.
3. Виды обеспечения, необходимого для создания и внедрения АСУ ТО и ремонта.
4. Автоматизированная система оперативного управления тех. обслуживанием и ремонтом подвижного состава АТП.
5. Причины функционирования программного обеспечения для автоматизации “ТОиР”

**ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ТО И РЕМОНТА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА.**

**1. Характеристика АСУ ТО и ремонта подвижного состава.**

В управлении автомобильным транспортом важнейшей обеспечивающей функцией является техническое обслуживание и ремонт подвижного состава. Ею определяется коэффициент готовности парка, коэффициент выпуска на линию, длительность пробега автомобилей без капитального ремонта и т.д. Эффективность и надежность ТО подвижного состава автомобильного транспорта влияет на выполнение плана перевозок грузов и пассажиров. Техническая служба АТП является сложной системой, требующей одновременного контроля большого количества параметров производства. Объектами оперативного управления являются производственные комплексы диагностики технического состояния, ТО и ТР автомобилей, а управляющим органом является центр управления производством – ЦУП. Особое место в ЦУП в настоящее время занимают АСОУ ТО и ТР - автоматизированная система оперативного управления ремонтным производством АТП.

АСУ ТО и ремонта призвана:

1. оптимизировать использование материальных, трудовых и других производственных ресурсов;
2. оптимизировать удельные затраты на ТО и ремонт подвижного состава;
3. обеспечивать плановый коэффициент технической готовности соответственно сменно-суточному заданию на ТО и ремонт;
4. постоянно совершенствовать и повышать уровень механизации и автоматизации технологических и управленческих процессов.

## **2. Центр управления производством на АТП.**

Наибольшая эффективность в решении вопросов организации производства может быть достигнута благодаря централизованной системе управления производством (системы ЦУП), основанной на централизации управления производством ТО и ремонта подвижного состава на АТП.

Основными задачами ЦУП являются сбор и автоматизированная обработка информации о состоянии производственных ресурсов и объемах работ, подлежащих выполнению, а также планирование и контроль за деятельностью производственных подразделений на основе анализа имеющейся информации.

Центр управления производством состоит, как правило, из двух подразделений: отдела (группы) оперативного управления (ООУ) и отдела обработки и анализа информации (ОАИ).

Центр управления производством возглавляется начальником, а основная оперативная работа по управлению выполняется диспетчером производства и его помощником — техником-оператором.

Оперативное руководство всеми работами по ТО и ремонту автомобилей осуществляется отделом оперативного управления (ООУ) ЦУП.

На ОАИ возлагается выполнение всех работ, связанных с организацией информационного обеспечения системы управления, с использованием технических и программных средств ПК. Основной задачей ОАИ является систематизация, обработка, анализ и хранение информации о деятельности всех подразделений технической службы, а также ведение учета пробегов автомобилей, движения основных агрегатов и планирование технических воздействий.

Обеспечение комплексов ТО, диагностирования и ТР запасными частями и материалами выполняется по указанию ЦУП комплексом подготовки производства (КПП). Оперативное руководство комплексом подготовки производства осуществляется диспетчером ЦУП через техника-оператора КПП (в небольших АТП — непосредственно) с помощью средств связи (телефона, селектора).

## **3. Виды обеспечения, необходимого для создания и внедрения АСОУ ТО и ТР.**

Решение управленческих задач должно выполняться в реальном масштабе времени, а для этого необходимо, чтобы поток информации был непрерывным и достоверным.

Требования к АООУ ТО и ТР АТП определяются организационным, информационным, техническим и правовым обеспечением.

Организационное обеспечение представляет собой комплекс мероприятий, предусматривающих необходимые изменения в организации и технологии производства, организационной структуре управления, возможные дополнительные строительно-монтажные работы для обеспечения рабочих площадей АСУ.

Информационное обеспечение предназначено для создания оптимального информационного потока и информационного массива на базе конкретных данных, документов и материалов управляемого объекта, т.е. АТП. Информационный поток строится в основном на плановых, отчетных, статистических данных.

Техническое обеспечение ~ это комплекс технических средств (КТС), с помощью которого осуществляется решение функциональных задач АСОУ производством в условиях АТП.

Правовое обеспечение ~ совокупность норм, прав, законов, отраслевых положений, а также порядок их практического применения.

## **4. Автоматизированная система оперативного управления тех. обслуживанием и ремонтом подвижного состава АТП.**

Работу технической службы региональных автотранспортных подразделений целесообразно организовывать по принципу самостоятельных комплексов на следующих уровнях:

- централизованного производства ТО и ТР в составе производственного объединения;
- специализированного предприятия в черте одного города, имеющего несколько АТП;
- зонального ремонтного предприятия для нескольких прилегающих районных АТП.

Объективными предпосылками, влияющими на повышение эффективности организационной структуры управления техническими комплексами ТО и ТР в условиях АСУ, является: применение централизованной системы управления производством ТО и ТР; внедрение единой технологической системы ремонтного производства; организация высокомеханизированного производства ТО и ТР; применение оптимальных методов оперативного управления производством ТО и ТР; достоверность и непрерывность потоков информации; внедрение единой формы документооборота; применение комплекса технических и электронно-вычислительных средств для оперативного управления производством ТО и ТР в реальном масштабе времени; применение рациональной организационной структуры управления технической службой.

Роль централизации управления собственным производством еще более возрастает в условиях АСУ, когда в большей мере расширяются и активизируются ее производственные задачи, изменяются функциональные и линейные структуры органов управления, повышаются требования к оптимальному соотношению всех технологических звеньев. Интересы крупных АТП требуют в условиях АСУ создания мощной службы с большими организационными возможностями и полномочиями - в виде центра управления производством (ЦУП), который должен выполнять следующие основные функции:

- планировать работу производства исходя из месячных программ предприятия;
- составлять оптимальные сменно-суточные планы производства;
- выявлять в оперативном порядке наличие трудовых и материальных ресурсов, «узкие» места производства и принимать меры для приведения их в соответствие;
- распределять поток автомобилей по участкам и постам производства, исходя из характера и объема технического воздействия;
- обеспечивать ритмичную загрузку производственных мощностей;
- осуществлять контроль за подготовкой производства;
- обеспечивать согласованную работу цехов и промежуточного склада с целью поддержания неснижаемого запаса материальных ресурсов в заданных пределах;
- контролировать работу вспомогательных служб (комплектовщиков, перегонщиков, передвижных ремонтных мастерских, ОГМ и др.);
- регулировать технологическими процессами производства в реальном масштабе времени;
- совместно с производственно-техническим отделом АТП разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологического процесса;
- обеспечивать заданный уровень технической готовности автомобилей в плановом промежутке времени.

Важным фактором в организации управления производством ТО и ТР является внедрение единой технологии ремонтно-профилактических работ. Единая технологическая система представляет собой совокупность процессов ТО и ТР и комплекса участков в их последовательной зависимости.

Важное значение в производстве ТО и ТР имеет хорошо организованная работа обеспечивающего производства, под которым подразумеваются все производственные звенья, обеспечивающие вспомогательное производство необходимыми материальными ресурсами с целью минимизации простоев подвижного состава по техническим неисправностям.

К наиболее характерным из этих звеньев, требующих дальнейшего развития и совершенствования в условиях АСУ, следует отнести:

- а) цех по восстановлению и изготовлению деталей (ЦВИД);
- цех по ремонту узлов и агрегатов (ЦРУА);

- в) промежуточный склад, оснащенный средствами связи и автоматики;
- г) службу комплектации;
- д) службу внутрипроизводственного перемещения автомобилей;
- е) службу оказания оперативной технической помощи подвижному составу на линии;
- ж) службу главного механика.

Из всех элементов, входящих в их состав, на практике наиболее устойчиво функционируют только четыре: контрольно-пропускной пункт (КПП), основной склад, цех реставрации узлов и агрегатов (ЦРУА) и ОГМ.

Организационная структура АСОУ-ТО и ТР должна представлять собой замкнутый контур управления, состоящий из управляющей части (ЦУП АТП) и объектов управления (участков вспомогательного и обеспечивающего производств), со всеми видами связей и взаимодействия ее элементов, а также с возможным добавлением некоторых дополнительных функциональных звеньев.

В основу функционирования АСОУ-ТО и ТР положены такие управленческие принципы, как централизация управления производственными процессами ТО и ТР подвижного состава каждого АТП в масштабе территориального объединения; контроль, учет и анализ оптимального использования материальных и трудовых ресурсов, находящихся в распоряжении АТП и объединения. Поэтому на АСОУ-ТО и ТР возлагаются функции координирования и оперативного регулирования взаимодействием производственных процессов автотранспортных предприятий, авторемонтных заводов, централизованных ремонтных комплексов и участков, а также работой складов оборотных агрегатов, оперативных служб материально-технического снабжения и т.д. Из этого следует, что АСОУ-ТО и ТР является оперативным функциональным органом, который совместно с ЦУП АТП поддерживает техническую готовность подвижного состава на заданном уровне по каждому автотранспортному подразделению.

Региональная АСОУ имеет ту же особенность, что и АСОУ АТП, заключающуюся в том, что, являясь в принципе составной частью автоматизированной системы управления производственными процессами АСУ ТОАТ, может функционировать локально как самостоятельная АСОУ-ТО и ТР на уровне автотранспортного региона. В данном случае АСОУ обоих уровней органически объединены между собой в единый механизм управляющей системы ТО и ТР, имеют единую информационную и техническую базу, один и тот же объект управления - ремонтное производство АТП, единые требования к обеспечению систем и единую методику экономического обоснования.

Основными задачами региональной АСОУ-ТО и ТР являются: обеспечение выполнения планового коэффициента технической готовности подвижного состава каждым АТП и в целом по объединению, максимальное сокращение длительности производственного цикла ТО и ТР и объема незавершенных технических воздействий. Объектами управления региональной АСОУ-ТО и ТР являются ЦУП АТП, зоны ТО и ТР, участки подготовки производства и комплектации, зональные передвижные ремонтные бригады и резервы производства. Одним из основных принципов построения данной АСОУ является принцип централизованного управления процессами ТО и ТР в масштабе автотранспортного региона. Реализация этого принципа стала возможной только при автоматизации управленческих процессов и рабочих мест операторов, диспетчеров центров управления, других работников технической службы и материально-технического снабжения территориального объединения.

Критерии оценки эффективности функционирования АСОУ-ТО и ТР выступают в виде снижения удельных затрат на ТО и ТР, повышения коэффициента сменности и работоспособности технологического оборудования, сокращения незавершенных ТО и ТР в плановый период, сокращения сверхнормативных запасов материалов, повышения производительности труда ремонтных рабочих и управленческого персонала. Конечная цель региональной АСОУ-ТО и ТР - повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных предприятий за счет оптимального

использования производственных ресурсов, совершенствования технологии производства и оперативного управления ТО и ТР, применения современных экономико-математических методов, средств механизации и автоматизации технологических и управленческих процессов.

АСОУ ТО и ТР подвижного состава представляет собой совокупность определенного круга функциональных задач, методов их решения и комплекса технических средств, направленных на оптимальное использование производственных ресурсов автотранспортных подразделений.

## **5. Причины функционирования программного обеспечения для автоматизации “ТОиР”**

Одним из вариантов решения проблемы правильной организации технического обслуживания и ремонтов оборудования является внедрение программного комплекса **«1С:ТОиР — Управление ремонтами и обслуживанием оборудования»**.

Внедрение современных технологий управления ресурсами предприятия, в частности, специализированного программного обеспечения, позволяет повысить эффективность управления бизнесом, отдачу вложенных средств и решить целый ряд основных производственных задач, снизив при этом себестоимость готовой продукции.

Между финансовым отделом и ремонтным всегда проходит огромное количество документации. Финансисты не могут разобраться в том, что говорят им механики, как учитывать и анализировать их работу, на что и зачем им требуются средства. Технические специалисты, в свою очередь, не желают тратить время на то, чтобы разбираться с особенностями работы бухгалтеров и тонкостями ведения экономического учета. В результате, их сотрудничество становится малоэффективным, отнимает много времени и сопровождается множеством непониманий и недоразумений.

С применением системы **«1С:ТОиР — Управление ремонтами и обслуживанием оборудования»** предприятие получает возможность оптимизировать затраты, упростить внутренний документооборот, усовершенствовать учёт и анализ потребностей различных отделов и служб. Процесс выполнения инвентаризации производственных активов значительно упрощается и занимает гораздо меньше времени, делая более эффективным сотрудничество между отделами.

Не секрет, что на сферу технического обслуживания и ремонта выделяется существенная часть бюджета предприятия. При этом, в данной сфере пересекаются как прямые, так и косвенные затраты, среди которых простой производства, увеличение себестоимости продукции, потери качества и производительности и тому подобное. Благодаря созданию новой конфигурации системы **«1С:ТОиР — Управление ремонтами и обслуживанием оборудования»** удалось добиться хороших условий для совместной работы финансовой и технической службы производства в едином информационном поле, что существенно улучшило ситуацию как с прямыми, так и с косвенными затратами предприятий.

Платформа “1С” для этого была выбрана неслучайно. Программные решения на базе “1С” уже давно и успешно используются и продолжают внедряться в различных сферах экономической деятельности предприятий. Безусловным преимуществом данной платформы является гибкость и совместимость различных решений

## **Преимущества внедрения системы автоматизации «1С : ТОиР».**

Внедрение системы «1С:ТОиР — Управление ремонтами и обслуживанием оборудования» приносит выгоды практически всем службам предприятия.

- **Финансово-экономические службы**

Прежде всего, введение учета «ТОиР» с помощью программного обеспечения «1С» отражается на финансово-экономических службах. Экономисты получают возможность точно рассчитывать необходимый на ремонты бюджет и правильно разносить затраты по статьям финансового учета. Выделение средств на них становится прозрачным и понятным. В результате, существенно возрастает эффективность использования активов, изменяется в благоприятную сторону их структура.

Бухгалтера получают в срок необходимые документы, оформленные должным образом. Это не только делает их работу эффективнее, но и экономит значительно количество времени, ранее требовавшееся на согласование документации между финансовым и техническим отделами.

- **Технические службы**

Не менее выгодной работа с «1С : ТОиР» становится и для технических служб, в частности, для службы метрологии. Помимо облегчения сотрудничества с другими отделами предприятия, программа предоставляет им ряд других преимуществ.

Прежде всего, это простота учета, контроля и ведения статистики. Становится просто составлять и контролировать графики проверки и ремонта оборудования, наводится порядок в технической документации. Немаловажно и то, что технические службы начинают обращать больше внимания эффективности использования оборудования, его надежности. Также у них появляется возможность четко обосновать необходимость в выделении финансовых и материальных средств, основываясь на достоверной информации по состоянию оборудования. В итоге, ремонтные службы меньше простаивают, а, значит, результативность работы самого предприятия повышается.

Как показывает опыт, внедрив автоматизированную систему управления ресурсами предприятия и статистического анализа, можно добиться того, что восстановительные ремонты будут проводиться на 20% реже. А это экономия и времени, и денег, и человеческого ресурса.

## **Внедрение «1С:ТОиР — Управление ремонтами и обслуживанием оборудования»—**

Используя автоматизацию ТОиР можно добиться:

- Формирования реального бюджета на обслуживание и ремонт оборудования.
- Высокого уровня планирования и оптимизации затрат и работ.
- «Прозрачности» работы всех подразделений.
- Эффективного использования активов предприятия на всех стадиях их жизненного цикла – от приобретения или планирования и создания, до списания или реализации.
- Возможность вести качественный учет затрат и надежности по каждой единице оборудования.

- Автоматического составления графиков плановых ремонтов и обслуживания, генерации нарядов на проведение работ.
- Возможности составления службами МТО графиков реальных потребностей и поставок.
- Улучшения дисциплины среди технологических служб.
- Увеличение конечной прибыли предприятия.

Достоинства «1С:ТОиР — Управление ремонтами и обслуживанием оборудования» уже оценили на многих предприятиях, среди которых различные российские предприятия.

## **Основные источники**

<https://megalektsii.ru/s18751t5.html>

[https:// \*\*gadt.donntu.org\*\*/index.files/studentu/zherebcov...](https://gadt.donntu.org/index.files/studentu/zherebcov...)