**20.03.2020 3-ТО МДК. 01.03. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте**

Тема 3.5. Автоматизированные системы управления деятельностью АТП

МДК.01.03 Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте

Лекции №17

План

1.Характеристика задач АСУ ТО и ТР подвижного состава.

2.Автоматизация задач определения фактических объемов работ для производства ТО и ТР подвижного состава

Вопрос 1.Характеристика задач АСУ ТО и ТР подвижного состава.

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);

б) 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.

Вопрос 2.Автоматизация задач определения фактических объемов работ для производства ТО и ТР подвижного состава

Годовой объем (трудоемкость) работ по АТП определяется в че­ловеко-часах и включает объемы работ по ТО (ЕО, ТО-1, ТО-2), те­кущему ремонту, а также объем вспомогательных работ.

Расчет годовых объемов по ТО производится исходя из годовой производственной программы данного вида ТО и трудоемкости еди­ницы обслуживания. Годовой объем TP определяется исходя из го­дового пробега парка автомобилей и удельной трудоемкости TP на < 1000 км. Годовой объем вспомогательных работ по предприятию ус­танавливается в процентном отношении от годового объема работ по ТО и ТР.

Объемы постовых и участковых работ TP устанавливаются в процентном отношении от годового объема работ TP, а объем работ по диагностированию данного вида (Д-1, Д-2) устанавливается в

процентном отношении как от годового объема работ TP, так и от объема работ соответствующего вида ТО (ТО-1, ТО-2).

Определение годового объема работ по ТО и ТР. Годовой объем работ ТО определяется по общей формул

Т. =*Nr* • / ,

где*Nir* — годовое число обслуживаний данного вида*(NEOi N2T)*для данной модели (группы) подвижного состава; //ср — расчетная (скорректированная) трудоемкость единицы ТО данного вида*(tE0, tu t2)* для данной модели или средняя для группы подвижного соста­ва, чел.ч.

**Годовой объем работ всех видов ТО по предприятию.** Годовой объем работ ТО данного вида (ТЕО, Tl, Т2) вначале определяют по каждой технологически совместимой группе подвижного состава, а затем по предприятию в целом, суммируя годовые объемы работ ТО данного вида по всем группам подвижного состава

**Z**tto =**Е**тЕО +**Z**Ti +**Z**T2>

где ]ГТЕ0, — соответственно суммарный годовой объем

работ ЕО, ТО-1, ТО-2 по всем группам подвижного состава, чел.ч,

Х^ЕО = Х^ЕО + S^EOl +^ S^E02 + ••• + Z^EO/i»

**Z**T2 =**Z**T2,1 + ЕТ2Д + - +**Z**T2,„>

где 1, 2, ..., n — порядковые номера групп подвижного состава, при­нятых к расчету

В расчетах, связанных с определением объема работ для зон ТО-1 или ТО-2, необходимо учитывать дополнительную трудоем­кость сопутствующего TP, объем которого не должен превышать 20 % трудоемкости соответствующего вида ТО

Соответственно годовой объем работ TP по АТП должен быть уменьшен на этот объем ремонтных работ.

Перечни операций сопутствующего текущего ремонта, рекомендуемые для совмещения с ТО-1 и ТО-2, приведены в приложениях 15, 16 Положения, а также во вторых (нормативных) частях положе­ний по маркам автомобилей.

Годовой объем работ ТО-1 и ТО-2 с сопутствующим ТРТ1(ТР), Т2(ТР) определится из выражений:

Тцтр) = ^ Tj + Тспр(1); Т2(ТР) = Т2 + Тсп р(2),

где=£Т, и ]Гт2 — см- Формулы далее, Тспр(1)> Тспр(2) — соответственно годовые объемы работ сопутствующих TP при проведении ТО-1 и ТО-2, чел.ч,

ТСп.р( 1 >= СтрХ Т J , Тсп р(2) = СТР^ Т2,

где СТР = 0,15—0,20 — доля сопутствующего TP, зависящая от «воз­раста» автомобилей, принимается по данным АТП

Объем сопутствующего TP совместно с ТО-1 и ТО-2,

Тсп.р(1,2) = ^cn.p(l) + Тсп.р(2)-

Годовой объем работ TP для технологически совместимой груп­пы подвижного состава

**ТТР = 4г- W1000'**

где*Lnr* — годовой пробег парка (группы) подвижного состава (см. формулу ранее), км; /ХРср — расчетная трудоемкость TP на 1000 км для данной модели или средняя для группы подвижного состава, чел.ч.

При расчете объема работ TP по нескольким группам подвиж­ного состава суммарный годовой объем работ TP

ЕтТР = тТР1 + ттр2 +... + тТР/|,

где Ттр1, Ттр2, ..., ТТР/1 — соответственно годовые объемы работ TP по каждой группе подвижного состава, чел.