Рассчетно-пояснительная записка к курсовому проекту на тему:

“Техническая эксплуатация автомобильного парка АТП”

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение

1.Расчет параметров для построения графиков машино-

использования и графиков ТО.

2. Построение графиков машиноиспользования

3. Построение усредненной интегральной кривой пробега

 автомобилей

4. Построение годовых календарных графиков технического

обслуживания автомобилей

Заключение.

**Введение.**

Автомобильный транспорт играет существенную роль в транспортном комплексе страны, регулярно обслу­живая более 1,1 млн. предприятий, организаций, колхозов, совхозов и других коллективных клиентов на­родного хозяйства, а также населе­ние страны. Ежегодно автомобиль­ным транспортом народного хозяй­ства перевозится более 80 % грузов, транспортом общего пользования — более 75 % пассажиров.

Одной из важнейших проблем, стоящих перед автомобильным тран­спортом, является повышение экс­плуатационной надежности автомо­билей. Решение этой проблемы, с одной стороны, обеспечивается авто­мобильной промышленностью за счет выпуска более надежных автомоби­лей, с другой — совершенствова­нием методов технической эксплуа­тации автомобилей.

Техническая эксплуатация автомобилей как наука определяет пути и методы наиболее эффективно­го управления техническим состоя­нием автомобильного парка с целью обеспечения регулярности и безопас­ности перевозок при наиболее полной реализации технических возможно­стей конструкции и обеспечении за­данных уровней эксплуатационной надежности автомобиля, оптимиза­ции материальных и трудовых за­трат, сведении к минимуму отрица­тельного влияния технического со­стояния подвижного состава на пер­сонал и окружающую среду.

Техническая эксплуатация авто­мобилей как область практической деятельности — это комплекс техни­ческих, социальных, экономических и организационных мероприятий, обеспечивающих поддержание авто­мобильного парка в исправном со­стоянии при рациональных затратах трудовых и материальных ресурсов и обеспечении нормальных условий труда и быта персонала. Эффектив­ность технической эксплуатации ав­томобилей обеспечивает инженерно-техническая служба.

Обеспечение работоспособности и реализация потенциальных свойств автомобиля, заложенных при его соз­дании (в частности, эксплуатацион­ной надежности), снижение затрат на содержание, ТО и ремонт, умень­шение соответствующих простоев, обеспечивающих повышение экономичности и обеспечение экологичности — ос­новные задачи технической эксплуа­тации.

В данном курсовом проекте рассматривается работа АТП, занимающегося перевозкой промышленных грузов, с парком грузовых автомобилей: КамАЗ-55102 – 7 шт., КрАЗ-260А – 2 шт. и КрАЗ-250-011 – 4 шт. Производится расчет ТО и Р автомобилей, корректируется машиноиспользование таким образом, чтобы все транспортные работы были выполнены с наименьшим количеством автомобилей.

1. **Расчет параметров для построения графиков машиноиспользования и графиков ТО.**

Все полученные результаты заносятся в таблицу.

Часовую производительность транспортного агрегата можно определить по формуле.

,

(4)

(3)

(2)

(1)

где ТЦ.ТР – продолжительность транспортного цикла.

Рассмотрим работу автомобилей в августе:

для КамАЗ 55102: *;*

для КрАЗ–260А: *.*

для КрАЗ–250–011: *.*

Время транспортного цикла определяется как сумма времени движения и времени погрузочно-разгрузочных операций, выраженных в часах:

для КамАЗ 55102: ,

для КрАЗ–260А: .

для КрАЗ–250–011: .

Время движения транспортного агрегата определяется по формуле

,

где βЕ - коэффициент использования пробега;

VT - техническая скорость, км/ч

Так как при организации перевозок грузов вынуждены ис­пользовать маятниковые маршруты (βЕ = 0,5), формула (3) может принять сле­дующий вид:

для КамАЗ 55102: ,

для КрАЗ–260А: .

для КрАЗ–250–011: .

Время погрузки и разгрузки tПР можно определяем расчетным путем. Время tПР определяется как сумма времени, необходимого на погрузку и разгрузку:

(5)

,

где tП - время погрузки, ч; tp - время разгрузки, ч

для КамАЗ 55102: ,

Чаще всего время погрузки и разгрузки неодинаково. Время погрузки оп­ределяется из выражения

,

(6)

где WП - производительность погрузочного средства, т/ч.

для КамАЗ 55102: ,

Производительность погрузочного средства – «Автопогрузчик 4006 + грейфер 5ПР700» оп­ределяем по выражению:

,

(7)

где V - объем ковша, м3;

Mv - объемная масса груза, т/м3;

J - коэффициент за­полнения ковша.

Т.к. погрузчик совершает горизонтальные перемещения, продолжительность цикла погрузки Тцп можно определить по формуле:

,

(8)

где tзахв - время захвата груза, с;

tуст - время установки груза, с,

L - путь пе­ремещения груза, м;

V1 , V2 - соответственно скорость перемещения с грузом и без груза, м/с.

.

Время разгрузки напрямую зависит от того, какой тип кузова имеет авто­мобиль, перевозящий груз, в данном случае КамАЗ 55102 – 19 с.

Дневная производительность определяется следующим образом:

,

(9)

для КамАЗ 55102: ,

для КрАЗ 260А: .

для КрАЗ–250–011:

часовая производительность WТКМ, ткм/ч,

(10)

,

для КамАЗ 55102: ,

для КрАЗ 260А: .

для КрАЗ–250–011:

дневная производительность WД.ТКМ, ткм/день,

(11)

,

для КамАЗ 5511: ,

для КрАЗ 6510: .

для КрАЗ 6510: .

Общее число рейсов zЕ, совершенных транспорт­ным средством для выполнения транспортной работы оп­ределяется по формуле:

,

(12)

для КамАЗ 55102: ,

для КрАЗ 260А: .

для КрАЗ–250–011:

Потребное количество автомобилей для выполнения каждой i-ой работы рассчитывается по формуле:

(13)

для КамАЗ 55102: ,

для КрАЗ 260А: .

для КрАЗ–250–011:

Определяем соответствующее инвентарное количество автомобилей каждой марки. После построения графиков машиноиспользования и определения приступаем к расчету суммарного пробега lП автомобилей данной марки на каждой работе и пробег в расчете на один инвентарный автомо­биль данной марки lП1:

(14)

,

(15)

,

где *па* - инвентарное количество автомобилей данной марки из графика машиноиспользования.

для КамАЗ 55102: ,

;

для КрАЗ 260А: ,

.

 для КрАЗ–250–011: ,

 .

**2. Построение графиков машиноиспользования**

График машиноиспользования строится для каждой выбранной марки грузового автомобиля.

По горизонтальной оси откладывается календарное время в месяцах от января по декабрь, разделенных на пятидневки Для каждой операции по оси абсцисс откладывается календарное время выполнения работы Дк в соответствии с графами 4, 5 таблицы.

По оси ординат откладывается потребное количество грузовых автомоби­лей nai для выполнения каждой i-ой работы из графы 25.

Полученные описанным способом графики машиноиспользования для каждой марки грузового автомобиля корректируем таким образом, чтобы все транспортные работы были выполнены наименьшим количеством автомобилей.

Потребное количество грузовых автомобилей каждой марки определяется по наибольшей ординате каждого графика машиноиспользования после кор­ректировки.

Из описанного хода построения графиков машиноиспользования следует, что имеет место приближенный критерий оптимальности, соответствующий минимуму потребного числа автомобилей каждой марки. Соответственно, меньше будет и расход ресурсов на выполнение транспортных работ.

**3. Построение усредненной интегральной кривой пробега автомобилей**

Усредненная кривая пробега в расчете на один автомобиль данной марки строится по данным графы 25.

Интегральная кривая пробега наносится на график машиноиспользования для каждой марки автомобиля. Шкала пробега lП1 строится на правой стороне графика машиноиспользования.

Для удобства построения интегральных кривых пробега целесообразно группировать работы по графе 25 таким образом, чтобы они разделялись на со­ответствующем графике машиноиспользования сквозными вертикальными гра­ницами. В пределах каждой такой группы работ суммируются пробеги, и полу­ченная сумма откладывается в виде ординаты в конце срока выполнения груп­пы работ. Полученные таким образом точки последовательно соединяются ло­маной линией, представляющей собой интегральную кривую пробега в расчете на один автомобиль данной марки.

**4. Построение годовых календарных графиков технического обслуживания автомобилей**

Годовой календарный график ТО автомобилей каждой марки строится на основании усредненной интегральной кривой пробега и совмещается сграфи­ком машиноиспользования. Предварительно на правой стороне графика маши­ноиспользования строится шкала ТО - 1 и ТО - 2 параллельно ранее построен­ной шкале пробега. Соответствующие номера ТО на шкале проставляются на основании нормативов пробега для конкретного типа автомобилей, скоррек­тированных в соответствии с условиями эксплуатации. Корректировка осуще­ствляется по формуле:

,

(16)

где LTOi - периодичность i-го вида обслуживания, км,

LTOi(H) - нормативная периодичность i-го вида обслуживания, км,

K1 - коэффициент корректирования нормативов в зависимости от условий эксплуатации,

К3 - коэффициент коррек­тирования нормативов в зависимости от природно-климатических условий

Затем параллельно календарной шкале графика машиноиспользования каждого усредненного автомобиля строятся календарные шкалы ТО - 1, ТО - 2 Сезонное обслуживание, в случае если оно проводится, совмещается с очередным ТО.

Построение графика ТО осуществляется в следующей последовательно­сти. От соответствующих делений для ТО - 1 и ТО - 2 на вертикальной шкале ТО проводятся горизонтали до пересечения с интегральной кривой пробега ус­редненного автомобиля данной марки. Затем от полученных точек пересечения опускаются вертикали до пересечения с соответствующими календарными шкалами ТО - 1 и ТО - 2 и ставятся условные значки (круг, треугольник). Центр принятого знака соответствует календарному сроку проведения ТО данного вида.

Количество ТО - 1 и ТО - 2 в расчете на один средний автомобиль nТО-1 и nТ определяется по числу соответствующих знаков на календарной шкале ТО.

Общее количество ТО каждого вида определяется в виде произведения

(17)

,

где nТОiΣ - суммарное количество ТО i-го вида,

nа - инвентарное количество ав­томобилей данной марки,

КамАЗ-55102: ,

;

КрАЗ-260А: ,

.

КрАЗ-250-011: ,

.


# Количество сезонных обслуживаний определяется так

(18)

,

КамАЗ-55102: **.**

КрАЗ-260А: **,**

КрАЗ-250-011: **,**

5. Алгоритм поиска неисправностей рулевого управления автомобиля КамАЗ-55102.

см. плакат.

Заключение.

В данной курсовой работе произведена организация работы АТП, которое занимается перевозкой промышленных грузов. В парке данного АТП три марки грузовых автомобилей: КамАЗ-55102 , КрАЗ-260А и КрАЗ-250-011

В процессе организации работы на АТП произведен расчет сроков ТО и Р автомобилей, скорректировано машиноиспользование таким образом, что все транспортные работы выполнены с наименьшим количеством автомобилей и в процессе работы сведен к минимуму простой автомобилей, что оправдывает затраты произведенные при закупке автомобилей для осуществления этих работ.

Все результаты расчетов сведены в таблицу и построены графики машиноиспользования и календарные графики технического обслуживания автомобилей.

Отрегулируйте свободный ход рулевого колеса

Замените комплект шариковинтовой пары РМ

Отрегулируйте затяжку гайки

Замените неисправные детали уплотнений

Доведите уровень масла в бачке насоса до нормы

Удалите воздух. Проверьте затяжку всех соединений

Доведите усилие на ободе рулевого колеса до нормы

Замените поврежденные элементы уплотнений

Разберите насос, заверните седло

Устраните негерметичность обратного клапана

Замените пружину и отрегулируйте клапан

Замените пружину и отрегулируйте клапан

Устраните заедания, промойте детали

Отрегулируйте осевой зазор в соединении подбором регулировочной шайбы

Отрегулируйте зазор регулировочным винтом

Затяните гайки, замените изношенные детали

Доведите уровень масла в бачке насоса до нормы

Промойте или замените фильтр

Устраните погнутость (замените прокладку)

Снимите насос с двигателя и замените манжету

Доведите уровень масла в бачке насоса до нормы. Отрегулируйте предохранительный клапан, если нужно замените пружину

Повышенный свободный ход рулевого колеса

Износ деталей винтовой пары рулевого механизма

Ослабление затяжки гайки упорных подшипников винта РМ

Повреждение внутренних уплотнений РМ

Недостаточный уровень масла в бачке насоса

Наличие воздуха в системе (пена, мутное масло)

Чрезмерный натяг в зубчатом зацеплении РМ

Повышенная утечка масла РМ вследствие износа или повреждения внутренних уплотнений

Негерметичность обратного клапана РМ

Отворачивание седла предохранительного клапана

Поломка пружины предохранительного клапана РМ

Повреждение внутренних уплотнений винта и поршня РМ

Заедание золотника или реактивных плунжеров в корпусе клапана управления гидроусилстелем

Износ деталей соединения регулировочного винта с валом сошки

Повышенный зазор в зубчатом зацеплении РМ

Слабая затяжка гаек и болтов

Недостаточный уровень масла в бачке насоса

Засорение или повреждение фильтра насоса

Погнутость коллектора (разрушение его прокладки)

Утечка масла в двигатель вследствие повреждения манжеты валика насоса

Чрезмерно высокий уровень масла в бачке насоса. Предохранительный клапан насоса срабатывает при давлении ниже 85кгс/см

Постоян-ное падение уровня масла в бачке насоса

Выбрасывание масла через предохранительный клапан крышки бачка насоса

Повы-шенный шум при работе насоса

Стук в РМ или в карданном вале рулевой колонки

РМ заклинивает при поворо-тах

Усилие на рулевом колесе не одинако-во при поворо-тах налево и направо

Полое отсутст-вие усиления при различ-ных частотах вращения коленча-того вала двигателя

Недоста-точная или неравно-мерная работа гидро-усилите-ля

Неустойчивое движе-ние автомобиля на дороге

Неисправности рулевого управления автомобиля КамАЗ