

Преподаватель Бирюкова И.Н. эл.почта birykova71@yandex.ru

ГРУППА 201

Обязательно ставить дату выполнения домашнего задания

6 апреля 2020
ОП. 04 ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА РОССИИ
Тема: Деятельность транспорта общего пользования, ведомственного и частного. https://studfile.net/preview/2988392/page:2/ (Конспект)
Тема: Принципы выбора вида транспорта для обслуживания пассажиропотоков на территории города. (см.Приложение 1)
Задание: выписать принципы выбора видов транспорта
7 апреля 2020
МДК 01.01 Технология перевозочного процесса (по видам транспорта)
Изобразить: Технологическую схему процесса перевозки грузов (одним транспортом, различными видами транспорта) (Интернет источники)
8 апреля 2020
Технические средства (по видам транспорта)
Опишите устройство и назначение простейших механизмов для погрузки и разгрузки (3-4 названия) (Интернет источники)
МДК 01.01 Технология перевозочного процесса (по видам транспорта)
Тема: Факторы, оказывающие влияние на себестоимость автоперевозок. (см. Приложение 2)
Ответить на вопросы:
1. Что влияет на эффективность эксплуатации грузовых автомобилей, которые можно разбить на три группы
2.Пути снижения себестоимости
9 апреля 2020
Технические средства (по видам транспорта)
Конспект темы: Сущность системы обслуживания и ремонта погрузочно-разгрузочных машин (см. Приложение 3)
10 апреля 2020
Технические средства (по видам транспорта)
Подготовить доклад на тему: Машины и устройства непрерывного действия (Интернет источники)
МДК 01.01 Технология перевозочного процесса (по видам транспорта)
Практическая работа:

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

В результате усиления конкуренции между отдельными видами транспорта возникает стимул для поиска новых интермодальных технологий, повышения качества транспортного обслуживания потребителей транспортных услуг, использования принципов логистики и маркетинга в организации перевозок. Соответственно повышаются и возможности выбора видов транспорта с учетом технико-экономических особенностей и конкурентоспособности транспортных услуг каждого из них.

Принципы выбора видов транспорта:

- 1) Выбор вида транспорта или способа перемещения делают сами потребители транспортных услуг в отличие от ранее существовавшего в области перевозок грузов централизованного распределения. Это означает, что работники транспорта должны научиться продавать (а не распределять) транспортные услуги на транспортном рынке.
- 2) Основным критерием выбора вида транспорта являются затраты потребителей на транспортные услуги. Дополнительными критериями могут быть минимальные сроки перемещения, надежность, безопасность, сохранность, экологичность перевозок и другие показатели.
- 3) Заключается в обеспечении сопоставимости стоимостных и натуральных показателей сравниваемых вариантов перевозок. Необходимо привести в сопоставимый вид различия в структуре затрат по видам транспорта и операциям перевозочного процесса.
- 4) Обеспечение достоверной и достаточной информированности потребителей транспортных услуг, в частности, через рекламу, о емкости, качестве и стоимости этих услуг благодаря наличию хорошей экспедиторской службы по обслуживанию клиентов, развития маркетинговых подходов в работе транспортных предприятий.

Перечисленные принципы в значительной мере предопределяют методы выбора видов транспорта, которые различаются между собой способами или полнотой учета тех или иных составляемых факторов (показателей). В связи с тем, что одновременно учесть многочисленные факторы, оказывающие влияние на выбор вида транспорта, очень трудно, на практике сначала рассчитывают обобщающие стоимостные показатели, а затем, по мере необходимости и возможности, сопоставляют натуральные и эксплуатационно-технические.

В условиях рыночной экономики важнейшим общим принципом выбора вида транспорта является конкурентоспособность транспортных услуг того или иного варианта перевозок. В связи с этим при выборе каналов товародвижения недостаточно сравнения только затрат на перевозки. Необходим учет качества транспортного обслуживания потребителей транспортных услуг, уровня безопасности и экологичности транспорта, выгоды потребителей от использования интермодальных технологий перевозок (внетранспортный экономический и социальный эффект) и т.п. Большое значение имеет также форма собственности сопоставляемых транспортных средств, система страхования перевозок и банковского обслуживания клиентуры. На выбор вида транспорта большое влияние также оказывает сложившаяся система межотраслевых договорных отношений между транспортом и грузовладельцами в рамках финансово-промышленных групп и на региональном уровне.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Тема: Факторы, оказывающие влияние на себестоимость автоперевозок.

Эксплуатация автомобильного транспорта как отрасль науки и сфера практической деятельности охватывает множество направлений: грузоперевозки; технология грузовых перевозок; технология пассажирских перевозок; муниципальный транспорт; транспортная планировка городов; моделирование транспортных систем; логистика; транспортная логистика; организация дорожного движения; технические средства организации дорожного движения; безопасность транспортных средств; автотранспортная психология; основы производства и ремонта автомобилей; техническая эксплуатация автомобилей; эксплуатационные материалы; проектирование предприятий автомобильного транспорта.

В каждом из данных направлений можно отыскать резервы для повышения эффективности эксплуатации автомобильного транспорта [1].

На эффективность эксплуатации грузовых автомобилей большое влияние оказывают технико-эксплуатационные показатели работы автотранспортного предприятия (АТП), которые можно разбить на три группы [2]:

1. Показатели производственной мощности автомобильного парка, определяющие его провозные способности (списочный состав и грузоподъемность подвижного состава);
2. Показатели использования производственной мощности автомобильного парка, изменение которых не влияет на производительность подвижного состава, рассчитанную на 1 км общего пробега (коэффициент выпуска автомобилей на линию, время работы автомобилей на линии, техническая скорость движения, время простоя под погрузочно-разгрузочными работами, расстояние перевозки грузов);
3. Показатели использования производственной мощности, изменение которых оказывает влияние на производительность автомобилей, рассчитанную на 1 км общего пробега (коэффициенты использования грузоподъемности и пробега автомобилей).

Анализ влияния перечисленных показателей на себестоимость автомобильных перевозок

Производственная мощность автомобильного парка определяется списочным количеством подвижного состава и его грузоподъемностью. При малом количестве автомобилей на АТП себестоимость перевозок повышается вследствие низкого уровня и слабой механизации гаражных процессов. Но при этом снижается нулевой пробег автомобилей в результате приближения автомобильного парка к грузообразующим и грузопоглощающим точкам.

Увеличение числа автомобилей на АТП позволяет добиться снижения себестоимости перевозок в результате внедрения новых прогрессивных форм организации и маршрутизации перевозок, широкого использования прицепов и специального подвижного состава, внедрения передовых методов технического обслуживания и ремонта, снижения общехозяйственных расходов. Степень влияния этого фактора зависит от структуры и размеров грузооборота или пассажиро-оборота района деятельности автомобильного парка. Однако при этом возрастает нулевой пробег [3,4].

В конкретных условиях перевозки грузов определяется наиболее рациональное число автомобилей на предприятии.

Значительное влияние на себестоимость перевозок оказывает грузоподъемность автомобилей. Различным условиям эксплуатации (мощности и структуры грузовых потоков, дальности перевозок грузов, условий выполнения погрузочно-разгрузочных работ) должна соответствовать определенная грузоподъемность подвижного состава, обеспечивающая наименьшую себестоимость перевозок.

Рассмотрим влияние показателей использования производственной мощности на себестоимость автомобильных перевозок. Для этого используем формулу себестоимости [3]. Если эксплуатационная скорость движения автомобиля, км/ч

$$v_z = v_z / (1 + t_{п-р} \beta / l_{e,r})$$

а часовая его производительность, т/км,

$$P_{\text{час}} = q \gamma_d v_z \beta l_{e,r} / (l_{e,r} + t_{п-р} \beta v_z)$$

то, подставив эти выражения в формулу себестоимости, после преобразования получим:

$$C = (C_{\text{оп}} / \beta + S_{\text{пост}} / \beta v_z + S_{\text{пост}} t_{\text{оп}} / l_{e,r}) / (q \gamma_d)$$

Используя эту формулу, можно установить влияние каждого показателя на себестоимость перевозок. Для этого необходимо определить себестоимость при поочередном изменении каждого показателя, приняв остальные неизменными. При небольших абсолютных значениях расстояний перевозок (примерно до 25км) себестоимость сильно меняется при изменении расстояния. При дальнейшем увеличении расстояния себестоимость изменяется незначительно. При планировании работы АТП в соответствии с плановым и фактическим расстоянием перевозок должна определяться плановая и фактическая себестоимость. Используя эту формулу, можно установить влияние каждого показателя на себестоимость перевозок. Для этого необходимо определить себестоимость при поочередном изменении каждого показателя, приняв остальные неизменными. При небольших абсолютных значениях расстояний перевозок (примерно до 25км) себестоимость сильно меняется при изменении расстояния. При дальнейшем увеличении расстояния себестоимость изменяется незначительно. При планировании работы АТП в соответствии с плановым и фактическим расстоянием перевозок должна определяться плановая и фактическая себестоимость.

Вопросы по снижению себестоимости перевозок

На АТП должна проводиться систематическая работа по снижению. **Основными путями** достижения этого являются:

- повышение производительности ходового парка и его технической готовности (улучшение качества и снижение продолжительности технического обслуживания и ремонта автомобилей);
- снижение материальных затрат на содержание автомобильного парка по статьям переменных расходов;
- совершенствование организации и оплаты труда рабочих;
- уменьшение общехозяйственных расходов.

Рассмотрим перечисленные пути снижения себестоимости более подробно.

Снижение себестоимости автомобильных перевозок при повышении производительности ходового автомобильного парка в результате улучшения эксплуатационных показателей следует проанализировать применительно конкретному виду перевозки.

По грузовым перевозкам наибольший эффект от снижения себестоимости может быть получен вследствие повышения коэффициентов использования грузоподъемности γ и пробега B . При повышении этих коэффициентов пропорционально увеличивается транспортная работа на 1 км пробега. Транспортная работа на 1 ч пребывания автомобиля в наряде повышается в меньшей степени, так как из-за увеличения простоя автомобиля под погрузкой-разгрузкой снижается его пробег за 1 ч.

Расходы на 1 км пробега при повышении коэффициентов R и γ увеличиваются только на сумму заработной платы водителей с начислениями и на стоимость топлива, так как они зависят от количества выполняемых тонно-километров. Вследствие этого значительно снижаются переменные расходы на 1 т*км. При увеличении коэффициентов R и γ снижается часовой пробег автомобиля в результате увеличения времени простоя под погрузкой-разгрузкой. По этой причине снижается сумма переменных расходов на 1 ч работы автомобиля.

Сумма постоянных расходов на 1 ч работы автомобиля не изменяется. Их величина на 1 т*км снижается, но не пропорционально повышению указанных эксплуатационных

показателей, а в несколько меньшей степени, т.е. пропорционально повышению производительности подвижного состава на 1 ч работы.

На автомобильном транспорте значение коэффициента использования грузоподъемности достаточно велико (0,95...0,99), а значение коэффициента использования пробега в среднем равно 0,6. Поэтому работники автомобильного транспорта должны наибольшее внимание уделять повышению коэффициента использования пробега.

Снижение себестоимости автомобильных перевозок может быть достигнуто также в результате повышения технической скорости движения автомобиля и, следовательно, увеличения его пробега и производительности.

С увеличением пробега растут переменные расходы на 1 ч пребывания автомобиля на линии, постоянные расходы не изменяются. Переменные расходы на 1 км пробега меняются с изменением скорости движения. Характер их изменения зависит от конструктивных параметров автомобиля и эксплуатационных условий.

Себестоимость автомобильных перевозок может быть снижена в результате увеличения продолжительности пребывания автомобиля на линии в сутки, так как при этом уменьшаются общехозяйственные расходы на 1 т*км.

Для проведения организационной работы по снижению себестоимости перевозок на каждом АТП необходимо строить график зависимости себестоимости от эксплуатационных показателей, на основании которого можно планировать их повышение [5].

Снижение себестоимости автомобильных перевозок достигается при повышении технической готовности автомобильного парка, что позволяет увеличить коэффициент выпуска автомобилей на линию. Это способствует увеличению часов работы автомобилей, росту их пробега и в конечном счете увеличению производительности автомобильного парка.

Пропорционально повышению пробега автомобилей возрастают переменные расходы. В соответствии с увеличением времени работы автомобилей на линии повышаются расходы по заработной плате водителей и кондукторов с начислениями. Без изменения остаются общехозяйственные расходы. Следовательно, при повышении технической готовности автомобильного парка достигается снижение себестоимости перевозок ввиду сокращения доли общехозяйственных расходов.

Снижение себестоимости автомобильных перевозок может быть получено в результате уменьшения материальных затрат на содержание автомобильного транспорта по всем статьям переменных расходов. Переменные расходы имеют большой удельный вес в себестоимости автомобильных перевозок, их снижение необходимо планировать по каждой статье в отдельности.

Расход топлива для автомобилей можно уменьшить благодаря улучшению технического состояния подвижного состава, правильной регулировке агрегатов и приборов. Снижение расхода топлива может быть достигнуто в результате применения дифференцированных норм расхода для каждого маршрута в зависимости от состояния дорожного покрытия, интенсивности движения, протяженности маршрута и других показателей, а также в результате хорошей организации раздачи и учета топлива. Учет и контроль за расходом смазочных материалов также обеспечивает снижение их расхода.

Расходы на восстановление износа и ремонт шин составляют значительную долю в себестоимости перевозок. Их снижение можно обеспечить благодаря правильной технической эксплуатации: поддержанию нормального давления воздуха, правильной регулировке ходовой части автомобиля, своевременной перестановке колес, умелому вождению и др.

Снижению себестоимости перевозок способствует уменьшение общехозяйственных расходов, которые не связаны непосредственно с процессом

перевозок и относятся к косвенным затратам. Их размер зависит от режима работы и пробега подвижного состава, количества подвижного состава в парке, размера территории, площади застройки, уровня технической оснащенности АТП, штатного расписания и др. Снижение общехозяйственных расходов может быть получено в результате укрупнения предприятий и отдельных звеньев в них, уменьшения штата административно-управленческих работников, усиления контроля за финансовой дисциплиной и других мероприятий.

Комплексное снижение себестоимости автомобильных перевозок по элементам затрат происходит вследствие увеличения коэффициента использования пробега и грузоподъемности. При этом повышается выработка на 1 км пробега и 1 ч работы автомобиля, в результате чего снижаются расходы на содержание автомобильного парка по всем статьям и обеспечивается значительное снижение себестоимости перевозок [6].

В автотранспортной деятельности эксплуатация автомобилей решает задачи по перевозке грузов и пассажиров (коммерческая эксплуатация), поддержанию парка в работоспособном состоянии и его материально-техническом обеспечении (техническая эксплуатация). В этом случае задачей технической эксплуатации автомобилей (ТЭА) является обеспечение перевозочной деятельности работоспособными и технически исправными транспортными средствами, т.е. обеспечение возможности реализации транспортного процесса. Задачи коммерческой эксплуатации (КЭ) - наиболее эффективное использование исправных автомобилей, получение дохода и его распределение с системой ТЭА в соответствии с фактическим вкладом в транспортный процесс.

Следовательно, приоритетным направлением в повышении эффективности эксплуатации в автотранспортной деятельности является возможность повышения степени технической готовности подвижного состава к выполнению транспортной работы при наименьших затратах. Таким образом, анализ факторов, влияющих на эффективность эксплуатации автомобилей может быть выполнен с позиции технической эксплуатации автомобилей, которая включает в себя совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на эффективное использование и обеспечение работоспособности, экономичности, безопасности и экологичности автомобильного транспорта.

Заключение

Своевременное и высококачественное техническое обслуживание, соблюдение правил технической эксплуатации подвижного состава и выполнение текущих ремонтов в необходимые сроки и с высоким качеством обеспечивают увеличение межремонтных пробегов и снижение расходов на проведение технических воздействий.

Себестоимость перевозок в значительной степени определяется затратами на заработную плату. Одной из особенностей автомобильного транспорта являются большие затраты труда водителей, ремонтных рабочих и административно-технического персонала на выполнение транспортной работы, технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Так, на эксплуатацию грузового автомобиля грузоподъемностью 4 т на крупном АТП затрачивается 8000...9000 чел-ч в год, на выработку 100 т*км – 8...9 чел-ч. В структуре себестоимости перевозок на заработную плату приходится около 45% суммы расходов по содержанию парка на грузовом автомобильном транспорте, около 60 % – на автобусном и около 55 % – на таксомоторном. Затраты на заработную плату в общих расходах по содержанию автомобильного парка могут снижаться только в результате уменьшения трудовых затрат на единицу транспортной продукции, так как происходит систематический рост заработной платы за 1 чел-ч отработанного времени. Уменьшение трудовых затрат на единицу транспортной продукции достигается повышением производительности труда работников, в первую очередь водителей, кондукторов и ремонтно-обслуживающих рабочих. Производительность труда водителей может быть

повышена в результате улучшения эксплуатационных показателей работы автомобилей и снижения потерь рабочего времени по различным причинам.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сущность системы обслуживания и ремонта погрузочно-разгрузочных машин

Важное место среди мероприятий технической эксплуатации погрузочно-разгрузочных машин в условиях грузовых станций занимает система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта. В соответствии с действующими государственными стандартами эта система представляет собой комплекс взаимосвязанных средств, документации технического обслуживания и ремонта, необходимых для поддержания и восстановления соответствующего качества машин в заданных условиях эксплуатации. Совокупность технологических правил определяет метод выполнения технического обслуживания и ремонта.

Технические обслуживания и ремонты, предусмотренные указанной системой, проводятся в плановом порядке после определенной наработки, которая для погрузочно-разгрузочных машин регламентирована установленным периодом времени или выполнением нормированного объема грузопереработки. Отличительная особенность системы — это предварительное планирование всех операций по ремонту и техническому обслуживанию машин и выполнение их не в момент, когда машина находится уже в неработоспособном состоянии, а заранее, когда еще можно предотвратить ее непредвиденную остановку.

Менее эффективной является система эксплуатации машин, при которой все операции по содержанию их в исправном состоянии осуществляются «по потребности». В этом случае частые непредвиденные перерывы из-за нарушения исправного состояния приводят к длительным простоям и дополнительным трудностям в проведении работ по восстановлению качества машин. Обычно ввод изношенных машин в эксплуатацию требует значительных затрат времени и средств. Помимо этого, нарушается ритмичность производства погрузочно-разгрузочных работ, что связано с увеличением простоя подвижного состава и потерей погрузочных ресурсов. Поэтому порядок постановки машин в ремонт и особенно в техническое обслуживание «по потребности» не применяется.

Техническое обслуживание — комплекс операций или отдельная операция по поддержанию работоспособности или исправности машины при использовании ее по назначению, при ожидании, хранении и транспортировании. Планово-предупредительной системой предусматривается ежесменное, периодическое и сезонное техническое обслуживание погрузочно-разгрузочных машин. Все виды технического обслуживания предназначены для создания наиболее благоприятных условий работы деталей и узлов машины, своевременного обнаружения и предупреждения неисправностей и ликвидации дефектов и повреждений.

Планово-предупредительной системой установлены два вида периодического технического обслуживания № 1 (ТО-1) и № 2 (ТО-2), отличающихся объемами работ и сроками проведения. Цель периодического технического обслуживания — поддержание исправного или работоспособного состояния машины в течение времени между двумя ближайшими номерными техническими обслуживаниями.

Время сезонного обслуживания устанавливается с учетом климатических условий, в которых эксплуатируется погрузочно-разгрузочная машина. Осеннее техническое обслуживание проводится с целью подготовки машины к работе зимой, а весеннее —

летом. Как правило, сезонное обслуживание предусматривается во время выполнения одного из видов периодического обслуживания, чтобы сократить простои машин.

Ремонт — комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности машины, а также восстановления ее ресурса или составных частей. При ремонте устраняются неисправности и отказы, возникающие в процессе эксплуатации машин вследствие поверхностного изнашивания, деформации деталей, нарушения посадок и др. По объему работ ремонт погрузочно-разгрузочных машин разделяется на текущий и капитальный.

Текущий ремонт выполняется в процессе эксплуатации машин для обеспечения или восстановления их работоспособности и состоит в замене и восстановлении отдельных частей.

Капитальный ремонт производится с целью восстановления неисправности и полного или близкого к полному восстановления ресурса машины с заменой или восстановлением любых ее частей, включая базовые. Если машины ставят в ремонты в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, то они относятся к категории плановых. В зависимости от методов выполнения ремонты бывают обезличенные, необезличенные и агрегатные. Под агрегатным методом ремонта понимается такой метод восстановления машин, при котором неисправные части (агрегаты) заменяются новыми или заранее отремонтированными.

Принципиальная схема системы планово-предупредительного обслуживания и ремонта погрузочно-разгрузочных машин показана на рис. 1. Кроме рассмотренного, система технического обслуживания и ремонта машин включает следующие термины и определения.

Ремонтный цикл — наименьший повторяющийся интервал времени или наработки машин, в течение которого осуществляются в определенной последовательности все установленные виды ремонта, предусмотренные нормативно-технической документацией.

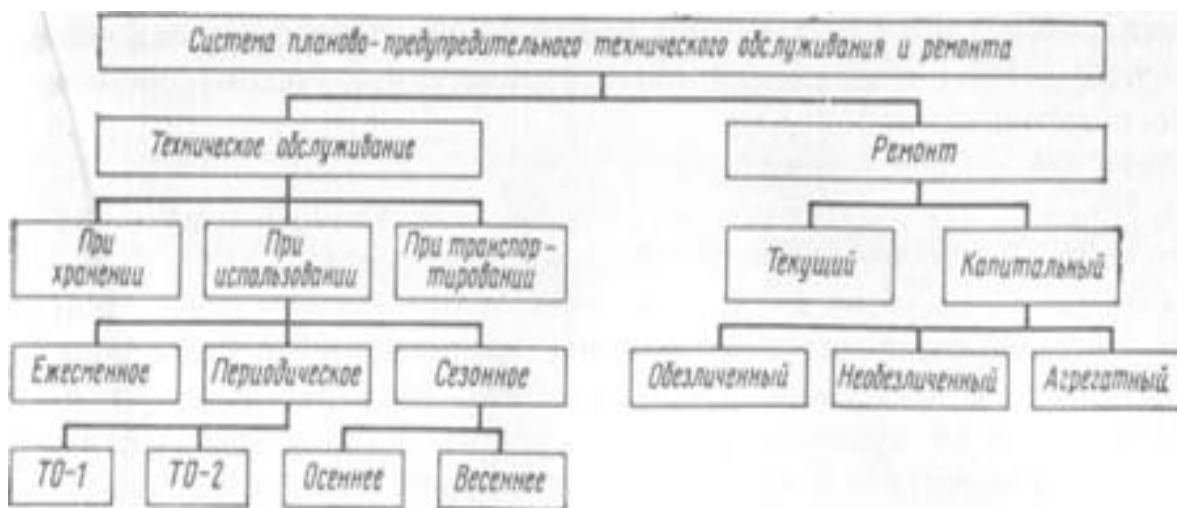


Рис. 1. Схема технического обслуживания и ремонта машин

Для погрузочно-разгрузочных машин ремонтный цикл может выражаться календарным периодом времени или объемом грузопере-работки в течение ремонтного цикла.

Цикл технического обслуживания — наименьший повторяющийся период эксплуатации или наработки машины, в течение которого выполняются в определенной последовательности все установленные виды периодического технического обслуживания, предусмотренные нормативно-технической документацией.

Периодичность технического обслуживания — время или наработка между данным видом технического обслуживания и последующим таким же видом или другим большей сложности.

Суммарная трудоемкость технических обслуживания (ремонтов)— трудозатраты на проведение всех технических обслуживания (ремонтов) машины за определенный период времени или за данную наработку.

Средняя продолжительность технического обслуживания (ремонта)— среднее значение продолжительности одного технического обслуживания (ремонта) данного вида за определенный период эксплуатации или наработки.

Рациональное применение системы планово-предупредительно-го технического обслуживания и ремонта погрузочно-разгрузочных машин состоит в строгом соблюдении всех ее нормативов и показателей. Остановки машин по техническим причинам должны производиться, как правило, через циклы технического обслуживания и ремонта. Необходимые неплановые операции обслуживания или мелкие ремонтные работы должны выполняться в период технологических перерывов (отсутствие вагонов или автомобилей, производство маневровых операций и др.).

Техническое обслуживание следует проводить по заранее разработанному плану в принудительном порядке независимо от степени износа и состояния машин. Такая организация работ должна носить полностью профилактический характер. Сроки и виды ремонтных работ также необходимо планировать, однако объемы этих мероприятий определяются «по потребности» с учетом фактического состояния машины.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Название практической работы: «Расчёт технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава»

Учебная цель: организовывать работу персонала по выполнению требований обеспечения безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работе в условиях нестандартных и аварийных ситуаций (ПК 1.2).

Образовательные результаты, заявленные во ФГОС третьего поколения:

Студент должен

уметь:

- анализировать документы, регламентирующие работу транспорта в целом и его объектов в частности.

знать:

- основы эксплуатации технических средств автомобильного транспорта;
- систему учёта, отчёта и анализа работы.

Обеспеченность занятия

1. Учебно-методическая литература:

- Ходош М.С. Грузовые автомобильные перевозки;
- Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки. Учебное пособие;

- Тростянецкий Б.Л. Автомобильные перевозки. Задачник. Учебное пособие.
- 2. Рабочая тетрадь в клетку.
- 3. Калькулятор.
- 4. Ручка.

Краткий теоретический материал

Количество контейнеров, которое может вместить автомобиль:

$$n_k = Q_n / q_k,$$

где Q_n – грузоподъемность автомобиля, т;

q_k – масса брутто контейнера, т.

Время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой за оборот:

$$t_{n-p} = (t_{nk} + t_{pk}) \cdot n_k,$$

где t_{nk} – время на погрузку, мин.,

t_{pk} – время на разгрузку, мин.

Время оборота автомобиля на маршруте:

$$t_o = \frac{2 \cdot l_{er}}{v_m} + t_{n-p},$$

где l_{er} – длина ездки с грузом, км;

v_m – техническая скорость, км/ч.

Потребное число автомобилей:

$$A_{\Sigma} = \frac{Q_{сут} \cdot t_o}{T_m \cdot q_n \cdot \gamma_c \cdot Z_e},$$

где $Q_{сут}$ – дневной объем перевозок, т;

T_m – время пребывания автомобиля на маршруте, ч;

γ_c – статическая грузоподъемность автомобиля;

Z_e – число ездов.

Интервал движения автомобилей:

$$I_a = \frac{t_o}{A_{\Sigma}}.$$

Число контейнеров, обеспечивающих бесперебойную работу автомобилей:

$$X_k = n_k \left[A_{\Sigma} + \frac{n_k \cdot (t_{nk} + t_{pk})}{I_a} \right]$$

Число контейнеров (от общего числа), которое надо иметь:

- в пункте погрузки:

$$X_k = n_k^2 \cdot \left(\frac{t_{nk}}{I_a} \right);$$

- в пункте разгрузки:

$$X_k = n_k^2 \cdot \left(\frac{t_{pk}}{I_a} \right).$$

Производительность за рабочий день для автопоезда:

$$U_{pд} = \frac{T_m \cdot q_n \cdot v_m \cdot \beta_e \cdot \gamma_c}{l_{ez} + v_m \cdot \beta_e \cdot t_{n-p}}, m;$$

$$W_{pд} = U_{pд} \cdot l_{ez}, m - км.$$

Потребность в подвижном составе:

$$A_{\Sigma} = Q_{сут} / U_{pд}, ед.$$

Задания для практического занятия

Решить задачи.

Задача 1.

Определить потребность в автомобильных контейнерах, если известно, что их перевозка осуществляется на автомобилях КамАЗ – 53212 грузоподъёмностью 10 т. Масса брутто контейнера 1 т, коэффициенты: использования грузоподъёмности автомобиля 1, пробега 0,5, число ездов 1. Время пребывания автомобиля на маршруте 10 ч. Время на погрузку и разгрузку одного контейнера одинаково $n = 6$ мин. Дневной объём перевозок 350 т, длина ездки с грузом 17 км, техническая скорость 24 км/ч.

Задача 2.

Автопоезда в составе автомобиля-тягача МАЗ – 504В и полуприцепа МАЗ – 5245 грузоподъёмностью 13,5 т перевозили плиты перекрытий на строительные объекты, а автопоезда такой же грузоподъёмностью в составе того же автомобиля-тягача и полуприцепа МАЗ – 5232В перевозили керамзит с заводов строительных материалов на заводы ЖБИ. На автопредприятии полуприцеп МАЗ – 93971 грузоподъёмностью 21 т был переоборудован для использования в качестве универсального как для перевозки плит перекрытий, так и керамзита, в связи с чем на нём был установлен гидравлический подъёмник и наращены борта. В результате этого мероприятия повысились следующие технико-эксплуатационные показатели: коэффициент наполнения пробега с 0,45 до 0,85, коэффициент использования грузоподъёмности на перевозках керамзита с 0,5 до 1,0.

Техническая скорость автомобиля в составе автомобиля-тягача МАЗ – 504В 20 км/ч, время простоя автопоезда с полуприцепом МАЗ – 93971 под погрузкой и разгрузкой за ездку в среднем 35 минут, так как на перевозках керамзита время простоя 20 минут, а при перевозках плит перекрытия 50 минут.

Дневной объём перевозок керамзита 900 т, железобетонных плит перекрытий 900 т; время работы автомобиля на маршруте 9 ч; средняя длина ездки с грузом 20 км.

Определить:

- на сколько возрастёт производительность подвижного состава;
- на сколько уменьшится потребность в нём.