**04.10.21 Учебная группа 4ТМ**

Преподаватель Павлова Светлана Ивановна
ОП. 11 Автомобильные перевозки
Тема 2.1 Технико-эксплуатационные показатели работы грузовых автомобилей

Лекция №9

Цели занятия:

* образовательная – изучить грузоподъёмность подвижного состава и степень её использования. Коэффициенты использования грузоподъемности и мероприятия по улучшению коэффициентов статического и динамического использования грузоподъемности;
* воспитательная – воспитание интереса к выбранной специальности;
* развивающая – развитие умения анализировать полученную информацию, выявлять факторы, от которых зависят коэффициенты статического и динамического использования грузоподъемности.

Задачи занятия: рассмотреть мероприятия по улучшению коэффициентов статического и динамического использования грузоподъемности.

Мотивация: полученные знания и умения необходимы для дальнейшего изучения учебной дисциплины ОП.11 Автомобильные перевозки и найдут практическое применение при трудоустройстве по специальности.

Задание студентам:

1. Записать в тетрадь и выучить конспект лекции.
2. Ответить на контрольные вопросы. Фотографию конспекта и ответы на контрольные вопросы в текстовом документе в формате Word или в тексте электронного письма прислать на электронный адрес pva30011955@mail.ru в срок до 08.00 05.10.2021.

План:

1. Грузоподъёмность подвижного состава и степень её
использования. Средняя грузоподъемность.

2.  Коэффициенты использования грузоподъемности.

3. Мероприятия по улучшению коэффициентов статического и
динамического использования грузоподъемности.

4. Выполнение практических заданий.

Литература:

Туревский И.С. Автомобильные перевозки: учеб. пособие – М: ИД «Форум»: ИНФРА М, 2008 г. – 224 с.

Конспект лекции:

Вопрос №1. Грузоподъёмность подвижного состава и степень её
использования. Средняя грузоподъемность.

Автомобиль характеризуется номинальной грузоподъемностью - qH, т.е. грузоподъёмностью, установленной заводом изготовителем данной модели автомобиля.

Грузоподъемность парка автомобилей (провозная способность) - это количество тонн груза, которое может перевезти парк автомобилей за одну ездку.

В автотранспортном предприятии, как правило, на балансе находятся различные марки автомобилей, поэтому мощность парка подвижного состава определяется суммарной грузоподъемностью всех моделей:

QПАРК =∑Асп ***•*** qn ***=*** AСП1 ***•*** qH1 ***+*** AСП2 ***•*** qH2 ***+... +*** AСПn ***•*** qHn ***,*** авто.т.

где ACП – инвентарное (списочное) количество автомобилей одной грузоподъемности;

qН – номинальная грузоподъемность данной модели автомобиля, т.

Например. Автотранспортное предприятие имеет 50 автомобилей:

ЗИЛ-130 – 32 единицы грузоподъёмностью qH = 5 т;

ГАЗ-53А – 15 единиц грузоподъемностью qН = 4 т.

Определить грузоподъемность парка.

Решение:

Qn= 32•5+15•4= 160+60 = 220 авт.т.

Грузоподъемность парка определяет количество груза, которое может быть однократно погружено на подвижной состав, то есть разовую грузоподъемность всего парка.

Если в течение года в автотранспортном предприятии были количественные изменения автомобильного парка, то разовая грузоподъемность парка, в автомобиле – тонно-днях определяется:

QПАРК =∑Асп ***•*** qn***•*** ДК ***=*** AСП1 ***•*** qH1***•*** ДК1 ***+*** AСП2 ***•*** qH2***•*** ДК2 ***+... +***

***+***AСПn ***•*** qHn***•*** ДКn ***,*** авто.т.

Например. Парк автотранспортного предприятия включает:

1. 100 автомобилей ГАЗ-53А (qн=4 т), которые находились в хозяйстве 80 дней;
2. 75 автомобилей ЗИЛ 130 (qн=5 т), которые находились в хозяйстве 55 дней;
3. 35 автомобилей МАЗ 500 (qн=7,5 г), которые находились в хозяйстве 45 дней. Определить грузоподъемность парка в автомобиле- тонно- днях.

Решение:

QП1 = 100•4•80+75•5•55+35•7,5•45=32000+20625+11812,5 = 64437,5авт.-т- дней

Для характеристики состава парка определяют показатель средней грузоподъемности одного автомобиля:

$$q\_{СР}=\frac{∑А\_{СП}•q\_{Н}}{∑А\_{СП}}=\frac{Q\_{ПАРК}}{∑А\_{СП}}$$

Средняя грузоподъёмность одного автомобиля за определенный период определяется:

$$q\_{СР}^{1}=\frac{∑А\_{СП}•q\_{Н}•Д\_{К}}{∑А\_{СП}}=\frac{Q\_{ПАРК}^{1}}{∑А\_{СП}•Д\_{К}}$$

Например. Определить среднюю грузоподъемность по условию первой и второй задачи.

Ранение.

По условию первой задачи

$$q\_{СР}=\frac{∑А\_{СП}•q\_{Н}}{∑А\_{СП}}=\frac{Q\_{ПАРК}}{∑А\_{СП}}=\frac{220}{50}=4,4 т$$

По условию второй задачи

$$q\_{СР}^{1}=\frac{∑А\_{СП}•q\_{Н}•Д\_{К}}{∑А\_{СП}}=\frac{Q\_{ПАРК}^{1}}{∑А\_{СП}•Д\_{К}}=\frac{220}{50}=\frac{64437,5}{100•80+75•55+35•45}==\frac{64437,5}{13700}=4,7$$

Вопрос №2. Коэффициенты использования грузоподъемности.

Использование грузоподъёмности подвижного состава характеризуются коэффициентами статического и динамического использования грузоподъемности.

Коэффициент статического использования грузоподъемности называется отношение количества фактически перевезенного груза к тому, которое могло быть перевезено при полном использовании номинальной грузоподъемности автомобиля:

1. За ездку

$γ\_{С}=\frac{q\_{Ф}}{q\_{Н}}$ $γ\_{С}=0-1,13$

1. За день

$γ\_{С}=\frac{Q\_{Ф1}}{q\_{Н•}z\_{Е}}=\frac{∑q\_{Ф}}{q\_{Н•}z\_{Е}}$,

где QФ – количество т груза фактически перевезенных автомобилем, т;

$q\_{Н}$ – номинальная грузоподъёмность автомобиля, т;

ZЕ – число ездок.

Например. Автомобиль ГАЗ -53А (qн= 4т) за первую ездку на расстояние 8 км перевез 3 т; за вторую ездку – 4 т на расстояние 45 км. Определить коэффициент статического использования грузоподъемности.

Решение:

$$γ\_{С}=\frac{Q\_{Ф1}+Q\_{Ф2}}{q\_{Н}\*z\_{Е}}=\frac{3+4}{4\*2}=0,875$$

Коэффициент динамического использования грузоподъёмности – это отношение фактического числа выполненных тонно-километров к тому, которое могло бать выполнено при полном использовании номинальной грузоподъемности.

За ездку:

$$γ\_{Д}=\frac{q\_{Ф}\*l\_{ЕГ.}}{q\_{Н}\*l\_{ЕГ.}}=\frac{q\_{Ф}}{q\_{Н}}=γ\_{С}$$

За день:

$$γ\_{Д}=\frac{W\_{Ф}}{q\_{Н}\*l\_{ЕГ.}\*z\_{Е}}=\frac{W\_{Ф}}{q\_{Н}\*L\_{ГР}}=\frac{∑q\_{Ф}\*l\_{ЕГ.}}{q\_{Н}\*∑l\_{ЕГ.}}$$

$l\_{ЕГ.}$– длина ездки с грузом, км.

$γ\_{Д}$ учитывает расстояние перевозок.

$γ\_{С}$ = $γ\_{Д}$ за день, если:

1. $q\_{Ф}$ = const

$$γ\_{Д}=\frac{q\_{Ф}\*l\_{ЕГ.1}+q\_{Ф}\*l\_{ЕГ.2}+…+q\_{Ф\_{n}}\*l\_{ЕГ.\_{n}}}{q\_{Н}\*l\_{ЕГ.1}+q\_{Н}\*l\_{ЕГ.2}+…+q\_{Н}\*l\_{ЕГ.\_{n}}}=\frac{q\_{Ф}\*∑l\_{ЕГ.}}{q\_{Н}\*∑l\_{ЕГ.}}=\frac{q\_{Ф}}{q\_{Н}}=γ\_{С}$$

1. $l\_{ЕГ.} $= const

$$γ\_{Д}=\frac{q\_{ф1}\*l\_{ЕГ.}+q\_{Ф2}\*l\_{ЕГ.}+…+q\_{Ф\_{m}}\*l\_{ЕГ.\_{n}}}{q\_{Н1}\*l\_{ЕГ.}+q\_{Н2}\*l\_{ЕГ.}+…+q\_{Н\_{m}}\*l\_{ЕГ}}=\frac{l\_{ЕГ}\*∑q\_{ф}}{l\_{ЕГ}\*∑q\_{Н}}=\frac{Q}{q\_{Н}\*z\_{Е}}=γ\_{С}$$

Например. Автомобиль ГАЗ -53A (qH=4 т) за первую ездку на расстояние 8 км перевёз 3 т; за вторую ездку – 4 т на расстояние 45 км. Определить коэффициент динамического использования грузоподъемности.

Решение.

$$γ\_{Д}=\frac{l\_{ЕГ}\*∑q\_{ф}}{∑l\_{ЕГ}\*q\_{Н}}=\frac{3\*8+4\*45}{4\*(8+45)}=\frac{24+180}{212}=0,962$$

Вопрос №3 Мероприятия по улучшению коэффициентов статического и
динамического использования грузоподъемности.

Коэффициенты статического и динамического использования грузоподъёмности зависят от:

1. Объемного веса груза;
2. Размеров отдельных партий груза, отправляемых в одном направлении;
3. Соответствия типа подвижного состава роду перевозимого груза;
4. Правильности укладки и увязки груза в кузове автомобиля.

Мероприятия по улучшению использования грузоподъемности подвижного состава:

1) Максимально возможный подбор типа подвижного состава, соответствующего условиям перевозки;

2) Применение автомобилей с увеличенным объемом кузова при перевозках легковесных грузов;

3) Тщательной укладкой и увязкой груза в кузове;

4) Предварительной сортировкой и укрупнением мелких партий.

**Вопрос №4 Выполнение практических заданий**

Задание 1

АТП на балансе имеет 100 автомобилей марки ГАЗ-3307-12 (qH =4,5 т); 120 автомобилей марки ЗИЛ-4333360-5,2 (qн =6 т); ВО автомобилей КамАЗ -

532115-060 (qH = 11 т). Определить грузоподъемность парка.

Решение:

$$Q\_{n}=∑A\_{СП}\*q\_{n}=A\_{СП1}\*q\_{Н1}+A\_{СП2}\*q\_{Н2}+A\_{СП3}\*q\_{Н3}$$

$$Q\_{n}=100\*4+120\*6+80\*8=1760 авт.т.$$

Задание 2

ЗИЛ-4333360-5,2 (qН=6 т) за первую ездку перевёз 5 т груза на расстояние 11 км; за вторую ездку – 5,8 т на расстояние 51 км. Определить коэффициент статического и динамического использования грузоподъемности.

Решение:

$$γ\_{С}=\frac{Q\_{Ф1}+Q\_{Ф2}}{q\_{Н}\*z\_{Е}}=\frac{5+5,8}{6\*2}=0,90$$

$$γ\_{Д}=\frac{l\_{ЕГ}\*∑q\_{ф}}{∑l\_{ЕГ}\*q\_{Н}}=\frac{5,8\*51+5\*11}{\left(11+51\right)\*6}=\frac{295,8+55}{372}=0,943$$

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятию «Грузоподъёмность парка автомобилей».
2. Как определить мощность парка подвижного состава?
3. Как найти разовую грузоподъёмность парка, в автомобиле – тонно-днях?
4. Как определить показатель средней грузоподъёмности одного автомобиля?
5. Как рассчитать грузоподъёмность одного автомобиля за определённый период?
6. Дайте определение понятию «коэффициент статического использования грузоподъемности».
7. Как рассчитать коэффициент статического использования грузоподъемности за ездку?
8. Как найти коэффициент статического использования грузоподъемности за день?
9. Дайте определение понятию коэффициент динамического использования грузоподъемности.
10. Как найти коэффициент динамического использования грузоподъемности за ездку?
11. Как рассчитать коэффициент динамического использования грузоподъемности за день?
12. От каких показателей зависят коэффициенты статического и динамического использования грузоподъемности?
13. Назовите мероприятия по улучшению использования грузоподъемности подвижного состава.