

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский автотранспортный техникум им. А.П. Обыденнова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению курсовой работы и экономической части
дипломного проекта
по МДК 03.04 «Организация профессиональной деятельности предприятия»
по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский автотранспортный техникум им. А.П. Обыденнова»

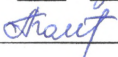
Разработчики:

Аитова Н.С. – преподаватель ГАПОУ «КАТТ им. А.П. Обыденнова»

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии

Социально-экономических дисциплин

протокол № 4 от «6» декабря 2024 г.

Председатель  /Камашева А.В./

Методические указания разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение | 4 |
| 1 Расчет себестоимости перевозок | 5 |
| 1.1 Себестоимость перевозок автомобильным транспортом | 5 |
| 1.2 Статья «Затраты на заработную плату водителей (кондукторов)» | 6 |
| 1.3 Статья «Страховые взносы» | 14 |
| 1.4 Статья «Затраты, на электрическую энергию на движение троллейбусов (трамваев)» | 14 |
| 1.5 Статья «Топливо для автомобилей» | 16 |
| 1.6 Статья «Смазочные и прочие эксплуатационные материалы» | 17 |
| 1.7 Статья «Техническое обслуживание и текущий ремонт подвижного состава» | 18 |
| 1.8 Статья «Восстановление износа и ремонт автомобильных шин» | 19 |
| 1.9 Статья «Амортизация подвижного состава» | 19 |
| 1.10 Статья «Затраты на содержание контактно-кабельной сети городского электрического транспорта» | 20 |
| 1.11 Статья «Затраты на содержание и ремонт трамвайного пути» | 21 |
| 1.12 Статья «Затраты на содержание тяговых подстанций городского электрического транспорта» | 21 |
| 1.13 Статья «Общехозяйственные (накладные) расходы» | 21 |
| 1.14 Калькуляция автомобильных перевозок и структуру себестоимости: | 22 |
| 2 Расчет плана по доходам прибыли и рентабельности | 25 |
| Список использованных источников | 27 |
| Приложение А | 28 |

Введение

Согласно рабочему учебному плану по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (на автомобильном)» при изучении ПМ 03 «Организация транспортно-логистической деятельности на автотранспорте» обучающиеся выполняют курсовую работу по МДК 03.04 «Организация профессиональной деятельности предприятия».

Курсовая работа носит практический характер и оформляется в виде расчетно-пояснительной записки, содержание которой определяется индивидуальным заданием. Основой индивидуальных заданий по МДК 03.04 являются расчеты по МДК 02.02 «Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров» и МДК 03.02 «Организация грузовых перевозок на автомобильном транспорте». Индивидуальное задание выдаётся до начала проектирования, подписывается преподавателем, студентом, утверждается председателем П(Ц)К и подшивается к расчётно-пояснительной записке.

Методические указания разработаны по теме «Расчет технико-экономических показателей маршрута» (в теме необходимо указать конкретный маршрут). Курсовая работа выполняется в сроки, предусмотренные учебным планом, и принимается к защите после того, как преподавателем будут проверены и подписаны все разделы расчётно-пояснительной записки.

Целью курсовой работы является:

- 1) закрепление, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе изучения МДК 03.04 «Организация профессиональной деятельности предприятия»;
- 2) закрепление навыков расчета технико-экономических показателей перевозок пассажирским и грузовым транспортом;
- 3) закрепление навыков расчета фонда заработной платы водителей;
- 4) закрепление навыков расчета себестоимости перевозок;
- 5) привитие учащимся навыков пользования технической, справочной литературой и нормативами;
- 6) подготовить студентов к выполнению дипломного проекта на завершающем этапе обучения.

1 Расчет себестоимости перевозок

Себестоимость перевозок является комплексным экономическим показателем, характеризующим экономические результаты и качество работы АТП и представляет денежное выражение затрат, произведенных АТП на выполнение единицы транспортной работы. Основными статьями себестоимости являются затраты на: заработную плату водителей и кондукторов, с отчислениями на страховые взносы, затраты на топливо и ГСМ, затраты, связанные с приобретением или восстановлением шин, затраты на техническое обслуживание и текущий ремонт, амортизация, общехозяйственные расходы.

1.1 Себестоимость перевозок автомобильным транспортом

Для перевозок автомобильным транспортом себестоимость определяется по следующей формуле:

$$C_{\text{перев}} = Z_{\text{фзп}} + Z_{\text{св}} + Z_{\text{топл}} + Z_{\text{гсм}} + Z_{\text{ш}} + Z_{\text{то,тр}} + Z_{\text{ам}} + Z_{\text{общехоз}} \quad (1.1)$$

где $C_{\text{перев}}$ – себестоимость перевозок, руб.

$Z_{\text{фзп}}$ – затраты, связанные с заработной платой, руб.

$Z_{\text{св}}$ – затраты, связанные с отчислениями на страховые взносы, руб.

$Z_{\text{топл}}$ – затраты, связанные с приобретением топлива, руб.

$Z_{\text{гсм}}$ – затраты, связанные с приобретением горюче-смазочных материалов, руб.

$Z_{\text{ш}}$ – затраты, связанные с приобретением или восстановлением шин, руб.

$Z_{\text{то,тр}}$ – затраты на техническое обслуживание и текущий ремонт, руб.

$Z_{\text{ам}}$ – затраты, связанные с амортизацией подвижного состава, руб.

$Z_{\text{общехоз}}$ – общехозяйственные затраты, руб.

Для перевозок городским наземным электрическим транспортом общего пользования (трамваи, троллейбусы) себестоимость определяется по следующей формуле:

$$C_{\text{перев}} = Z_{\text{фзп}} + Z_{\text{св}} + Z_{\text{ээ}} + Z_{\text{гсм}} + Z_{\text{ш}} + Z_{\text{то,тр}} + Z_{\text{кк}} + Z_{\text{тп}} + Z_{\text{ам}} + Z_{\text{общехоз}} \quad (1.2)$$

где $C_{\text{перев}}$ – себестоимость перевозок, руб.

$Z_{\text{фзп}}$ – затраты, связанные с заработной платой, руб.

$Z_{\text{св}}$ – затраты, связанные с отчислениями на страховые взносы, руб.

$Z_{\text{ээ}}$ – затраты, на электрическую энергию на движение троллейбусов (трамваев), руб.

$Z_{\text{гсм}}$ – затраты, связанные с приобретением горюче-смазочных материалов, руб.

$Z_{\text{ш}}$ – затраты, связанные с приобретением или восстановлением шин у троллейбусов, руб.

$Z_{\text{то,тр}}$ – затраты на техническое обслуживание и текущий ремонт, руб.

$Z_{\text{кк}}$ – затраты, на содержание контактно-кабельной сети троллейбуса (трамвая), руб.

$Z_{\text{тп}}$ – затраты, на содержание тяговых подстанций, руб.

$Z_{\text{ам}}$ – затраты, связанные с амортизацией подвижного состава, руб.

$Z_{\text{общехоз}}$ – общехозяйственные затраты, руб.

На предприятии затраты группируются по следующим статьям:

1.2 Статья «Затраты на заработную плату водителей (кондукторов)»

При выполнении расчетов по грузовым перевозкам затраты по статье включают в себя заработную плату водителей $Z_{\text{фзп}} = \Phi ЗП_{\text{вод}}$

При выполнении расчетов по пассажирским городским и пригородным перевозкам затраты по статье включают в себя заработную плату водителей и кондукторов $Z_{\text{фзп}} = \Phi ЗП_{\text{общ}}$

Если маршрут междугородний, вахтовый, заказной кондуктора не учитываются в расчетах, тогда $Z_{\text{фзп}} = \Phi ЗП_{\text{вод}}$

Для водителей, работающих на пассажирских городских маршрутах устанавливается повременно-премиальная система оплаты труда:

- повременная часть начисляется по часовым тарифным ставкам и фактически отработанного времени;
- премия за выполнение всех запланированных регулярных рейсов, премия за безаварийную работу, отсутствие нарушений ПДД, премия за экипировку, чистоту подвижного состава, культуру обслуживания, содержание автобуса в хорошем техническом состоянии и премия за выполнение плана по доходам;
- надбавка за классность;
- доплата за вредные условия, доплата за работу в ночное время, доплата за выполнение обязанностей кондуктора, доплата за работу в праздничные дни, доплата за работу с мобильным устройством, доплата за работу на компрессионном природном газе, доплата за доплата за безаварийность.

Для водителей, работающих на пассажирских пригородных и междугородных маршрутах устанавливается повременно-премиальная система оплаты труда:

- повременная часть начисляется по часовым тарифным ставкам и фактически отработанного времени;
- оплата подготовительно-заключительного времени;
- доплата за работу в ночное время;
- премия за выполнение плана, премия за отсутствие нарушений.

Для водителей, работающих на вахтовых, заказных, экскурсионных и туристических маршрутах устанавливается повременно-премиальная система оплаты труда:

- повременная часть начисляется по часовым тарифным ставкам и фактически отработанного времени;
- премия;

Для водителей, работающих на городском наземном электрическом

транспорте устанавливается повременно-премиальная система оплаты труда:

- повременная часть начисляется по часовым тарифным ставкам и фактически отработанного времени;
- премия за выполнение всех запланированных регулярных рейсов, премия за выполнение плановых рейсов, премия за экипировку, культуру обслуживания, премия за чистоту подвижного состава, премия за безаварийную работу на линии;
- надбавка за классность;
- доплата за работу в ночное время, доплата за работу в праздничные дни;
- компенсационные выплаты за питание.

Общий фонд заработной платы включает в себя заработную плату водителей и кондукторов:

$$\Phi ЗП_{\text{общ}} = \Phi ЗП_{\text{вод}} + \Phi ЗП_{\text{конд}} \quad (1.3)$$

где $\Phi ЗП_{\text{общ}}$ – общий фонд заработной платы, руб.

$\Phi ЗП_{\text{вод}}$ – фонд заработной платы водителей, руб.

$\Phi ЗП_{\text{конд}}$ – фонд заработной платы кондуктора, руб.

Фонд заработной платы водителей состоит из отработанного времени и неотработанного времени:

$$\Phi ЗП_{\text{вод}} = \Phi ЗП_{\text{отр.вр.}} + \Phi ЗП_{\text{неотр.вр.}} \quad (1.4)$$

где $\Phi ЗП_{\text{вод}}$ – фонд заработной платы водителей, руб.

$\Phi ЗП_{\text{отр.вр.}}$ – фонд заработной платы за отработанное время, руб.,

$\Phi ЗП_{\text{неотр.вр.}}$ – фонд заработной платы за неотработанное время, руб.

Фонд заработной платы водителей за отработанное время:

$$\Phi ЗП_{\text{отр.вр.}} = ЗП_{\text{пов}} + Н_{\text{кл}} + Д + П + К \quad (1.5)$$

где $\Phi ЗП_{\text{отр.вр.}}$ – фонд заработной платы за отработанное время, руб.

$ЗП_{\text{пов}}$ – повременная оплата руда, руб.

$Д$ – доплаты, руб.

$П$ – премии, руб.

$Н_{\text{кл}}$ – надбавка за классность, руб.

$К$ – компенсационные выплаты за питание, руб.

Для водителей, работающих на заказных, школьных, экскурсионных и вахтовых маршрутах фонд заработной платы за отработанное время считается по следующей формуле:

$$\Phi ЗП_{\text{отр.вр.}} = ЗП_{\text{пов}} + П \quad (1.6)$$

где $ЗП_{\text{пов}}$ – повременная заработная плата, руб.

$Н_{\text{кл}}$ – надбавка за классность, руб.

$П$ – премия, руб.

Фонд заработной платы водителей за неотработанное время:

$$\Phi ЗП_{\text{неотр.вр.}} = (\Phi ЗП_{\text{отр.вр.}} \times \%_{\text{неотр.вр.}}) / 100 \quad (1.7)$$

где $\Phi ЗП_{\text{неотр.вр.}}$ – фонд заработной платы за неотработанное время, руб.

$\%_{\text{неотр.вр.}}$ – процент за неотработанное время, %.

$$\%_{\text{неотр.вр.}} = ((D_o \times 100 / D_k - D_{\text{пр}} - D_{\text{вых}} - D_o)) + 1 \quad (1.8)$$

где D_o – количество дней отпуска водителей, дн.

D_k – количество календарных дней в году, дн.

$D_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней в году, дн.

$D_{\text{вых}}$ – количество выходных дней в году, дн.

Повременная заработная плата:

$$ЗП_{\text{пов}} = C_{\text{ч}} \times АЧ_{\text{э}} \quad (1.9)$$

где $ЗП_{\text{пов}}$ – повременная заработная плата, руб.

$C_{\text{ч}}$ - часовая тарифная ставка, руб. (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

$АЧ_{\text{э}}$ – автомобиле-часы в эксплуатации, ач.

Надбавка за классность:

$$N_{\text{кл}} = (C_{\text{ч}} \times \text{ФРВ} \times (N_{1\text{кл}} \times \Pi_{1\text{кл}} + N_{2\text{кл}} \times \Pi_{2\text{кл}})) / 100 \quad (1.10)$$

где $N_{\text{кл}}$ – надбавка за классность, руб.

$N_{1\text{кл}, 2\text{кл}}$ – количество водителей первого и второго класса, чел. (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут);

$\Pi_{1\text{кл}, 2\text{кл}}$ – процент классности, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

ФРВ – фонд рабочего времени, ч (принять по данным предприятия)

Доплата за вредные условия труда:

$$D_{\text{вр. усл.}} = (\%_{\text{вр. усл.}} \times ЗП_{\text{пов}}) / 100 \quad (1.11)$$

где $D_{\text{вр. усл.}}$ – доплата за вредные условия труда, руб.

$\%_{\text{вр. усл.}}$ - размер доплаты за вредные условия, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

Доплата за работу в ночное время:

$$D_{\text{ноч}} = (C_{\text{ч}} \times \%_{\text{ноч}} \times (АЧ_{\text{н.б}} \times D_{\text{буд.}} + АЧ_{\text{н.вых}} \times D_{\text{вых}})) / 100 \quad (1.12)$$

где $D_{\text{ноч}}$ – доплата за работу в ночное время, руб.

$D_{\text{буд.}}, D_{\text{вых.}}$ – дни работы в будни и выходные и праздничные, дн.

$C_{\text{ч}}$ – часовая тарифная ставка, руб.

$АЧ_{\text{н.б}}, АЧ_{\text{н.вых}}$ – автомобиле-часы работы в ночное время в выходные и будние дни; ч (принять по расписанию маршрута)

$\%_{\text{ноч}}$ – размер доплаты за работу в ночное время, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

Доплата за работу в праздничные дни:

$$D_{\text{празд}} = C_{\text{ч}} \times D_{\text{пр}} \times АЧ_{\text{н}} \quad (1.13)$$

где $D_{\text{празд.}}$ - доплата за работу в праздничные дни, руб.

$D_{\text{пр}}$ - количество праздничных дней (принять по данным предприятия, которому принадлежит маршрут)

$AЧ_{\text{н}}$ – автомобиле-часы в наряде работы в праздничные дни, ч

Доплата за выполнение обязанностей кондуктора на городских перевозках:

$$D_{\text{безконд.}} = (\%_{\text{безконд.}} \times 3П_{\text{пов}}) / 100 \quad (1.14)$$

где $D_{\text{безконд.}}$ - доплата за работу без кондуктора; руб.

$\%_{\text{безконд.}}$ – размер доплаты за работу без кондуктора, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

Водителям маршрутных автобусов при выполнении обязанностей кондуктора на пригородных и междугородних перевозках

$$D_{\text{безконд.}} = (\%_{\text{безконд.}} \times B) / 100 \quad (1.15)$$

где $D_{\text{безконд.}}$ - доплата за работу без кондуктора, руб.

$\%_{\text{безконд.}}$ – размер доплаты за работу без кондуктора, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

B – выручка за год, руб. (принять по данным предприятия, которому принадлежит маршрут)

Доплата за работу с мобильным устройством (УППД):

$$D_{\text{уппд.}} = C_{1\text{тр}} \times N_{\text{тр}} \quad (1.16)$$

где $D_{\text{уппд.}}$ - доплата за работу с мобильным устройством (УППД), руб.

$N_{\text{тр}}$ – количество транзакций за год, ед.

$C_{1\text{тр}}$ – стоимость 1 транзакции, руб. (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

Доплата за работу на компрессионном природном газе:

$$D_{\text{пр.г.}} = (\%_{\text{пр.г.}} \times 3П_{\text{пов}}) / 100 \quad (1.17)$$

где $D_{\text{пр.г.}}$ - доплата за работу на компрессионном природном газе, руб.

$\%_{\text{пр.г.}}$ – размер доплаты за работу на компрессионном природном газе, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

Премия за выполнение всех запланированных регулярных рейсов на маршруте:

$$P_{\text{рег.}} = (\%_{\text{пр}} \times 3П_{\text{пов}}) / 100 \quad (1.18)$$

где $P_{\text{рег.}}$ - премия за регулярность, руб.

$\%_{\text{пр}}$ – размер премии за регулярность, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

Премия за выполнение плановых рейсов:

$$П_{пл.рейсов.} = P_{1p} \times n_{рейсов} \quad (1.19)$$

где $P_{рег.}$ - премия за выполнение плановых рейсов, руб.

P_{1p} – расценка за рейс, руб. (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

$n_{рейсов}$ – количество рейсов, рейс

Премия за выполнение плана доходов:

$$П_{вып.пл.} = (\%_{пр} \times B) / 100 \quad (1.20)$$

где $P_{вып.пл.}$ - премия за выполнение плана доходов, руб.

B – выручка за год, руб. (принять по данным предприятия, которому принадлежит маршрут);

$\%_{пр}$ – размер премии за выполнение плана, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

Премия за безаварийную работу, отсутствие нарушений ПДД:

$$П_{безав} = (\%_{безав} \times 3П_{пов}) / 100 \quad (1.21)$$

где $P_{безав}$ – премия за безаварийную работу, отсутствие нарушений ПДД, руб.

$\%_{безав}$ – размер премии за безаварийную работу, отсутствие нарушений ПДД, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

Премия за экипировку, чистоту подвижного состава, культуру обслуживания, содержание автобуса в хорошем техническом состоянии с учетом пробега автобуса с начала эксплуатации:

$$П_{экип} = (\%_{экип} \times 3П_{пов}) / 100 \quad (1.22)$$

где $P_{экип}$ – премия за экипировку, чистоту подвижного состава, культуру обслуживания, содержание автобуса в хорошем техническом состоянии, руб.

$\%_{безав}$ – размер премии за экипировку, чистоту подвижного состава, культуру обслуживания, содержание автобуса в хорошем техническом состоянии, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут).

Премия водителям, привлеченным на заказные перевозки:

$$П_{заказ.пер.} = (2 \times C_{ч} \times \%_{пр} \times AЧ_{н}) / 100 \quad (1.23)$$

где $P_{заказ.пер.}$ – премия водителям, привлеченным на заказные перевозки, руб.

$\%_{пр}$ – размер премии, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут).

$AЧ_{н}$ – автомобиле-часы, отработанные водителем на заказе, ч

Фонд заработной платы кондукторов:

$$ФЗП_{конд} = (ФЗП_{вод} \times \%_{конд}) / 100 \quad (1.24)$$

где $\Phi ЗП_{\text{конд}}$ – фонд заработной платы кондукторов, руб.

$\%_{\text{конд.}}$ – процент платы кондуктору (принять по данным предприятия), руб.

ФРВ – фонд рабочего времени, ч

Среднемесячная заработная плата водителя:

$$ЗП_{\text{мес.}} = \Phi ЗП_{\text{вод}} / (Д_{\text{мес}} \times N_{\text{вод}}) \quad (1.25)$$

где $ЗП_{\text{мес}}$ – среднемесячная заработная плата водителя, руб.

$\Phi ЗП_{\text{вод}}$ – фонд заработной платы водителя, руб.

$N_{\text{вод}}$ – количество водителей, чел.

$Д_{\text{мес}}$ – количество месяцев работы водителя, дн.

Заработная плата за один рабочий день:

$$ЗП_{1\text{р.д.}} = \Phi ЗП_{\text{вод}} / (Д_{\text{р}} \times N_{\text{вод}}) \quad (1.26)$$

где $ЗП_{1\text{р.д.}}$ – заработная плата за один рабочий день, руб.

$\Phi ЗП_{\text{вод}}$ – фонд заработной платы водителя, руб.

$N_{\text{вод}}$ – количество водителей, чел.

$Д_{\text{р}}$ – дни работы водителя, дн.

Водителям работающих на грузовых перевозках начисление заработной платы производится по сдельно-премиальной системе оплаты труда, также может применяться повременно-премиальная система оплаты труда, если заказы у предприятия не регулярные:

- сдельная часть включает в себя оплату по сдельным расценкам;
- оплата подготовительно-заключительного времени;
- премии;
- доплата за совмещение обязанностей экспедитора, доплата за работу в ночное время, доплата за совмещение обязанностей грузчика;
- надбавка за классность.

Фонд заработной платы водителей состоит из отработанного времени и неотработанного времени:

$$\Phi ЗП_{\text{вод}} = \Phi ЗП_{\text{отр.вр.}} + \Phi ЗП_{\text{неотр.вр.}} \quad (1.27)$$

где $\Phi ЗП_{\text{вод}}$ – фонд заработной платы водителей, руб.

$\Phi ЗП_{\text{отр.вр.}}$ – фонд заработной платы за отработанное время, руб.

$\Phi ЗП_{\text{неотр.вр.}}$ – фонд заработной платы за неотработанное время, руб.

Фонд заработной платы водителей за отработанное время:

$$\Phi ЗП_{\text{отр.вр.}} = ЗП_{\text{сд}} + Д + П + О_{\text{пз}} + Н_{\text{кл}} \quad (1.28)$$

где $\Phi ЗП_{\text{отр.вр.}}$ – фонд заработной платы за отработанное время, руб.

$ЗП_{\text{сд}}$ – сдельная оплата труда, руб.

$Д$ – доплаты, руб.

$П$ – премии, руб.

$О_{\text{пз}}$ – оплата подготовительно-заключительного времени, руб.

$Н_{\text{кл}}$ – надбавка за классность, руб.

Фонд заработной платы водителей за неотработанное время:

$$\Phi ЗП_{\text{неотр.вр.}} = (\Phi ЗП_{\text{отр.вр.}} \times \%_{\text{неотр.вр.}}) / 100 \quad (1.29)$$

где $\Phi ЗП_{\text{неотр.вр.}}$ – фонд заработной платы за неотработанное время, руб.

$\%_{\text{неотр.вр.}}$ – процент за неотработанное время, %.

$$\%_{\text{неотр.вр.}} = ((D_o \times 100 / D_k - D_{\text{пр}} - D_{\text{вых}} - D_o)) + 1 \quad (1.30)$$

где D_o – количество дней отпуска водителей, дн.

D_k – количество календарных дней в году, дн.

$D_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней в году, дн.

$D_{\text{вых}}$ – количество выходных дней в году, дн.

Сдельная заработная плата:

При перевозке грузов на бортовых автомобилях и автомобилях-самосвалах:

$$ЗП_{\text{сд}} = C_T \times Q + C_{\text{ткм}} \times P \quad (1.31)$$

где $ЗП_{\text{сд}}$ – сдельная заработная плата, руб.

C_T , $C_{\text{ткм}}$ – сдельная расценка за перевозку 1 т и выполнение транспортной работы 1 ткм, руб.

Q – объём перевозок, т

P – грузооборот, ткм

При перевозке грузов в контейнерах сдельная заработная плата рассчитывается по следующей формуле:

$$ЗП_{\text{сд}} = C_{\text{ко}} \times N_{\text{ко}} + C_{\text{ткм}} \times P \quad (1.32)$$

где $ЗП_{\text{сд}}$ – сдельная заработная плата, руб.

$C_{\text{ко}}$ – сдельная расценка за выполнение 1 контейнеро-операции, руб.

$N_{\text{ко}}$ – количество контейнеро-операций за период, ед.

P – грузооборот, ткм

Если перевозки междугородные сдельная заработная плата рассчитывается по следующей формуле:

$$ЗП_{\text{сд}} = C_{1\text{км}} \times L_{\text{общ}} \quad (1.33)$$

где $C_{1\text{км}}$ – сдельная расценка за 1 км пробега, руб.

$L_{\text{общ}}$ – общий пробег, км

Доплата за совмещение обязанностей экспедитора:

$$Д_{\text{экс}} = (ЗП_{\text{сд}} \times \%_{\text{экс}}) / 100 \quad (1.34)$$

где $Д_{\text{экс}}$ – доплата за экспедирование, руб.

$\%_{\text{экс}}$ – размер доплаты за экспедирование груза, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

В учебных целях процент доплаты за экспедирование груза принимается в зависимости от вида груза:

- навалочные, строительные – 10%;
- требующие перевеса, пересчета – 20%;
- требующие осторожности при перевозке – 30%.

Доплата за работу в праздничные дни:

$$Д_{\text{празд}} = С_{\text{ч}} \times Д_{\text{пр}} \times АЧ_{\text{н}} \quad (1.35)$$

где $Д_{\text{празд}}$ - доплата за работу в праздничные дни, руб.

$Д_{\text{пр}}$ - количество праздничных дней (принять по данным предприятия, которому принадлежит маршрут)

$АЧ_{\text{н}}$ – автомобиле-часы в наряде работы в праздничные дни, ч

Доплата за совмещение обязанностей грузчика:

$$Д_{\text{груз}} = Q \times C_{\text{т}} \quad (1.36)$$

где $Д_{\text{груз}}$ - доплата за совмещение обязанностей грузчика, руб.

Q – объём выполненной работы, т

$C_{\text{т}}$ – сдельная расценка за работу грузчика, руб.

Премия:

$$П = (ЗП_{\text{сд}} \times \%_{\text{пр}}) / 100 \quad (1.37)$$

где $П$ – премия, руб.

$\%_{\text{пр}}$ – размер премии, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

Оплата подготовительно-заключительного времени:

$$О_{\text{пз}} = С_{\text{ч}} \times Т_{\text{п-з}} \quad (1.38)$$

где $О_{\text{пз}}$ – оплата подготовительно-заключительного времени, руб.

$С_{\text{ч}}$ – часовая тарифная ставка водителя, руб. (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

$Т_{\text{п-з}}$ – часы подготовительно-заключительного времени, ч

Надбавка за классность:

$$Н_{\text{кл}} = (С_{\text{ч}} \times \text{ФРВ} \times (N_{1\text{кл}} \times П_{1\text{кл}} + N_{2\text{кл}} \times П_{2\text{кл}})) / 100 \quad (1.39)$$

где $Н_{\text{кл}}$ - надбавка за классность, руб.

$N_{1\text{кл}, 2\text{кл}}$ – количество водителей первого и второго класса, чел. (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

$П_{1\text{кл}, 2\text{кл}}$ – процент классности, % (принять по «Положению по оплате труда и премированию водителей» предприятия, которому принадлежит маршрут)

ФРВ – фонд рабочего времени, ч

Среднемесячная заработная плата водителя:

$$ЗП_{\text{мес.}} = \text{ФЗП}_{\text{вод}} / (Д_{\text{мес}} \times N_{\text{вод}}) \quad (1.40)$$

где $ЗП_{\text{мес.}}$ – среднемесячная заработная плата водителя, руб.

$\text{ФЗП}_{\text{вод}}$ – фонд заработной платы водителя, руб.

$N_{\text{вод}}$ – количество водителей, чел.

$Д_{\text{мес}}$ – количество месяцев работы водителя, дн.

Заработная плата за один рабочий день:

$$ЗП_{1р.д.} = \Phi ЗП_{вод} / (Д_p \times N_{вод}) \quad (1.41)$$

где $ЗП_{1р.д.}$ – заработная плата за один рабочий день, руб.

$\Phi ЗП_{вод}$ – фонд заработной платы водителя, руб.

$N_{вод}$ – количество водителей, чел.

$Д_p$ – дни работы водителя, дн.

1.3 Статья «Страховые взносы»

$$З_{СВ} = (З_{фзп} \times \%_{осн}) / 100 \quad (1.42)$$

где $З_{СВ}$ – затраты, связанные с отчислениями на страховые взносы, руб.

$\%_{осн}$ – процент отчислений на страховые взносы, % (принять согласно налогового законодательства на текущий год).

1.4 Статья «Затраты, на электрическую энергию на движение троллейбусов (трамваев)»

Рассчитывается с учетом расходов электроэнергии на вспомогательные производственные процессы: маневровое движение, ремонт и содержание подвижного состава в депо, рельсовых путей, систем электроснабжения, расходы на потери в тяговых подстанциях, потери в системе электроснабжения

$$З_{ээ} = (H_{п} / K_{тп} + K_{п} + K_{в}) \times Ц_{ээ} \times i_{ц} \times A_c \quad (1.43)$$

где $H_{п}$ – удельный расход электроэнергии без учета потерь по типам (моделям) трамваев (троллейбусов), кВт.ч

$K_{тп}$ – потери в тяговых подстанциях, принимается равным 0,95

$K_{п}$ – потери в системе электроснабжения, принимается равным 0,93

$K_{в}$ – расходы электроэнергии на вспомогательные производственные процессы принимается равным 0,96

$Ц_{ээ}$ – цена на электроэнергию за 1 кВт, руб.

$i_{ц}$ – прогнозная величина индекса цен на электрическую энергию

$$H_{п} = (H_{т} \times H_{в}) \times G_{ср} \quad (1.44)$$

где $H_{т}$ – технологическая норма расхода электроэнергии на электротягу трамвайного вагона или троллейбуса, кВт.ч/1000ткм (см. Приложение А)

$H_{в}$ – технологическая норма расхода электроэнергии на вспомогательные нужды трамвайного вагона или троллейбуса (собственные нужды, отопление, вентиляция, освещение и т.д.), кВт.ч

$G_{ср}$ – средняя масса трамвая (троллейбуса) с пассажирами, т

Индивидуальная технологическая норма расхода электроэнергии на электротягу трамвайного вагона или троллейбуса определяется по формуле:

$$H_{т} = H_{о} \times q_v \quad (1.45)$$

где $H_{о}$ – норма расхода электроэнергии на электротягу, полученная в условиях городского движения при базовой средней эксплуатационной скорости ($V_{\text{зо}}$) для трамвая 15 км/ч для троллейбуса 16 км/ч, эквивалентном уклоне, равном нулю, температуре окружающего воздуха +5°C, при номинальной нагрузке (5

чел/м²площади пола, сидячие места заняты).

Коэффициенты q_v , q_i , учитывающие изменение затрат электроэнергии в зависимости от реальных скоростей, уклонов и климатических условий, рассчитываются по формулам:

Коэффициент q_v , при $V_3 \geq V_{30}$:

$$q_v = 1 + p \times (V_3 - V_{30} / V_{30}) \quad (1.46)$$

где V_3 - планируемая средняя эксплуатационная скорость движения, км/ч;

V_{30} - базовая средняя эксплуатационная скорость км/ч;

p – коэффициент, принимается: для троллейбуса $p = 1,0$; для трамвая $p = 1,2$.

Коэффициент q_v , в условиях интенсивного дорожного движения в больших городах при $V_3 \leq V_{30}$:

$$q_v = 1 + p \times (V_3 - V_{30} / 15) \quad (1.47)$$

Норма расхода электроэнергии на вспомогательные нужды определяется по формуле:

$$H_B = (P_B \times t) / W_{бр} \quad (1.48)$$

где P_B - мощность, потребляемая потребителями на вспомогательные нужды, кВт (см. Приложение А);

t - продолжительность работы каждого потребителя, ч;

$W_{бр}$ - работа брутто вагона (машины), ткм.;

Потребители электроэнергии на вспомогательные нужды в троллейбусах – отопление пассажирского салона и кабины водителя, в том числе обогрев лобового стекла кабины, принудительная вентиляция, на некоторых моделях устанавливается кондиционер в кабине водителя, компрессор, освещение пассажирского салона, привод гидроусилителя рулевого управления, внешняя светотехника, световые и информационные табло, стеклоочистители. Потребители электроэнергии на вспомогательные нужды в трамваях - отопление пассажирского салона и кабины водителя, в том числе обогрев лобового стекла кабины, привод и обогрев песочниц, тормозные электромагниты, принудительная вентиляция, на некоторых вагонах устанавливается кондиционер в кабине водителя, освещение пассажирского салона, привод дверей, внешняя светотехника, световые и информационные табло, стеклоочистители.

Расчёт расхода электроэнергии на отопление производится по формуле:

$$H_{отоп} = (P_{отоп} \times t) / W_{бр} \quad (1.49)$$

Если предусмотрено конструкцией включение отопителей по группам (например, одна группа – 2 отопителя (по 3,5 кВт), вторая группа – 1 отопитель, при работе двух групп – 3 отопителя, то расчёт ведётся с учётом этого.

Работа по перевозке пассажиров определяется на основании весовых данных подвижного состава и его пробега, количества перевезенных пассажиров и средней длины поездки одного пассажира, определяемой по статистическим

данным, по формуле:

$$W_{бр}=(G_{ср} \times L_{общ})/1000 \quad (1.50)$$

где $G_{ср}$ – средняя масса трамвая (троллейбуса) с пассажирами

$L_{общ}$ - пробег вагона (троллейбуса), км;

$$G_{ср} = G_{т} + g \times n_{ср} \quad (1.51)$$

где $G_{т}$ – снаряженная масса трамвая (троллейбуса), включая массу водителя, т

g – средняя масса пассажира, (принимается равным 0,07 т)

$n_{ср}$ – среднее наполнение вагона (троллейбуса), чел.

1.5 Статья «Топливо для автомобилей»

Включает в себя стоимость всех видов топлива, используемых при эксплуатации автомобиля маршруте.

$$З_{топл} = Ц_{1л} \times Q_{н} \quad (1.52)$$

где $Ц_{1л}$ – стоимость 1 л топлива, руб. (по данным предприятия, на котором студент проходил преддипломную практику)

$Q_{н}$ – нормативное значение расхода топлива, л

Нормативное значение расхода топлива для автобусов:

$$Q_{н} = 0,01 \times (N_{100км} \times L_{общ}) \times (1 + 0,01 \times Д) + N_{от} \times Т \quad (1.53)$$

где $Q_{н}$ - нормативное значение расхода топлива для автобусов, л

$N_{100км}$ - базовая норма расхода топлива на пробег автобуса, л/100 км; (по данным предприятия, на котором студент проходил преддипломную практику), л

$L_{общ}$ - пробег автобуса, км;

$N_{от}$ - норма расхода топлива при использовании штатных независимых отопителей, л/ч; (по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику);

$Т$ - время работы автомобиля с включенным отопителем, ч; (по данным предприятия, на котором студент проходил преддипломную практику)

$Д$ – суммарная повышающая надбавка к топливу, % (по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику).

Нормативное значение расхода топлива для грузовых, малотоннажных и среднетоннажных автомобилей:

$$Q_{н} = 0,01 \times (N_{100км} \times L_{общ} + N_{100ткм} \times Р) \times (1 + 0,01 \times Д) \quad (1.54)$$

где $Q_{н}$ - нормативное значение расхода топлива для грузовых, малотоннажных и среднетоннажных автомобилей, л

$N_{100км}$ - базовая норма расхода топлива на пробег автомобиля, л/100 км (по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику);

$L_{общ}$ - пробег автомобиля, км;

$N_{100ткм}$ - норма расхода топлива на транспортную работу, л/100 ткм (по

данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику);

Р - транспортная работа, ткм.

Д – суммарная повышающая надбавка к топливу, % (по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику).

Нормативное значение расхода топлива для седельных тягачей с прицепом и полуприцепом и бортовых автомобилей-автопоездов:

$$Q_n = 0,01 \times ((H_{100\text{км}} + H_{\text{доп}} \times G_{\text{пр}}) \times L_{\text{общ}} + H_{100\text{ткм}} \times P) \times (1 + 0,01 \times Д) \quad (1.55)$$

где Q_n - нормативное значение расхода топлива для автомобилей тягачей и бортовых с прицепами и полуприцепами, л

$L_{\text{общ}}$ - пробег автомобиля или автопоезда, км;

$H_{100\text{км}}$ - базовая норма расхода топлива на пробег автомобиля (тягача) в снаряженном состоянии, л/100 км (по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику);

$H_{\text{доп}}$ - норма расхода топлива на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, л/100 ткм (по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику);

$G_{\text{пр}}$ - собственная масса прицепа или полуприцепа, т;

$H_{100\text{ткм}}$ - норма расхода топлива на транспортную работу, л/100 ткм (по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику);

Р- транспортная работа, ткм.

Нормативное значение расхода топлива для автомобилей – самосвалов:

$$Q_n = 0,01 \times (H_{100\text{км}} \times L_{\text{общ}}) \times (1 + 0,01 \times Д) + N_{\text{ег}} \times H_z \quad (1.56)$$

где Q_n - нормативное значение расхода топлива для автомобилей – самосвалов, л

$L_{\text{общ}}$ - пробег автомобиля-самосвала, км;

$H_{100\text{км}}$ - базовая норма расхода топлива на пробег автомобиля, л/100 км (по данным предприятия, на котором студент проходил преддипломную практику);

$H_{100\text{ткм}}$ - норма расхода топлива на транспортную работу автомобиля-самосвала, л/100 ткм (по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику);

H_z - дополнительная норма расхода топлива на каждую езду с грузом автомобиля-самосвала, автопоезда, л; (в расчетах принять 0,25 л)

$N_{\text{ег}}$ – общее количество ездов с грузом за год, езд.

1.6 Статья «Смазочные и прочие эксплуатационные материалы»

$$З_{\text{гсм}} = (З_{\text{топл}} \times \%_{\text{гсм}}) / 100 \quad (1.57)$$

где $З_{\text{гсм}}$ – затраты, связанные с приобретением горюче-смазочных материалов, руб.

$\%_{\text{ГСМ}}$ – процент затрат, приходящийся на горюче-смазочные материалы,
% (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику)

Для расчета затрат ГСМ у троллейбусов (трамваев) используются следующие формулы:

$$З_{\text{ГСМ}} = З_{\text{тр.м}} + З_{\text{пл.см}} + З_{\text{об.м}} \quad (1.58)$$

где $З_{\text{ГСМ}}$ – затраты, на горюче-смазочные материалы, руб.

$З_{\text{тр.м}}$ - затраты на трансмиссионные масла, руб.

$З_{\text{пл.см}}$ - затраты на пластические смазки, руб.

$З_{\text{об.м}}$ - затраты на обтирочные материалы, руб.

Затраты на трансмиссионные масла

$$З_{\text{тр.м}} = (q_{\text{тр.м}} \times L_{\text{общ}} \times Ц_{1\text{л}}) / 100 \quad (1.59)$$

где $З_{\text{тр.м}}$ - затраты на трансмиссионные масла, руб.

$q_{\text{тр.м}}$ - норма расхода трансмиссионных масел, л

$Ц_{1\text{л}}$ – стоимость 1 л трансмиссионного масла, руб. (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику)

Затраты на пластические смазки

$$З_{\text{пл.см}} = (q_{\text{пл.см}} \times L_{\text{общ}} \times Ц_{1\text{кг}}) / 100 \quad (1.60)$$

где $З_{\text{пл.см}}$ - затраты на пластические смазки, руб.

$q_{\text{пл.см.}}$ - норма расхода пластических смазок, кг

$Ц_{1\text{кг}}$ – стоимость 1 кг пластических смазок, руб. (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику)

Затраты на обтирочные материалы

$$З_{\text{об.м}} = q_{\text{об.м}} \times A_c \times Ц_{1\text{кг}} \quad (1.61)$$

где $З_{\text{об.м}}$ - затраты на обтирочные материалы, руб.

$q_{\text{об.м}}$ - расход обтирочных материалов, кг (в расчетах принять 15 кг)

$Ц_{1\text{кг}}$ – стоимость 1 кг обтирочных материалов, руб. (принять по данным предприятия, где студент проходил производственную и преддипломную практику)

1.7 Статья «Техническое обслуживание и текущий ремонт подвижного состава»

В ней планируют затраты на ТО и ТР (капитальные ремонты выполняют за счет средств фонда амортизации). Сюда входит заработная плата ремонтных

рабочих, стоимость материалов и запасных частей к автомобилям

$$З_{\text{то,тр}}=(Н_{\text{то,тр}}\times L_{\text{общ}})/1000 \quad (1.62)$$

где $З_{\text{то,тр}}$ – затраты на техническое обслуживание и текущий ремонт, руб.

$Н_{\text{то,тр}}$ - норматив затрат на ТО и ТР подвижного состава, включая заработную плату ремонтных рабочих (ЗП), запасные части (ЗЧ) и эксплуатационные материалы (МАТ), руб./1000 км. (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику)

1.8 Статья «Восстановление износа и ремонт автомобильных шин».

Определяется на основании пробега автомобилей, количества шин, гарантийного пробега одной шины и стоимости комплекта шин.

$$З_{\text{ш}}=(L_{\text{общ}}\times n_{\text{ш}}\times C_{\text{комп}})/L_{\text{н}} \quad (1.63)$$

где $З_{\text{ш}}$ – затраты, связанные с приобретением или восстановлением шин, руб.

$L_{\text{н}}$ - нормативный пробег шин, км; (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику)

$n_{\text{ш}}$ – количество ходовых шин (без запасного колеса), руб.

$C_{\text{комп}}$ – стоимость шин в комплекте, руб. (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику)

1.9 Статья «Амортизация подвижного состава».

Включает амортизационные отчисления, предназначенные для полного восстановления подвижного состава, которые перечисляются на расчетный счет АТП.

Для расчета по подвижному составу необходимо выбрать соответствующую группу подвижного состава. Для подвижного состава 1 группы (грузовые автомобили грузоподъемностью менее 2 тонн, автобусы длиной менее 5 метров, прицепы и полуприцепы) амортизационные отчисления рассчитываются в процентах от стоимости подвижного состава и определяются по формуле:

$$З_{\text{ам}}=(C_{\text{авт(пр)}}\times H_{\text{ам}}\times A_{\text{с}})/100 \quad (1.64)$$

где $З_{\text{ам}}$ – затраты, связанные с амортизацией подвижного состава, руб.

$C_{\text{авт}}$ - балансовая стоимость автомобиля (прицепа), руб. (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику);

$H_{\text{ам}}$ - норма амортизационных отчислений, % (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику)

Для подвижного состава 2 группы (грузовые автомобили грузоподъемностью более 2 тонн, автобусы длиной свыше 5 метров) амортизационные отчисления рассчитываются в процентах от стоимости

подвижного состава на 1000 км пробега и определяются по формуле:

$$З_{ам} = (C_{авт} \times H_{ам} \times L_{общ}) / (100 \times 1000) \quad (1.65)$$

где $З_{ам}$ – затраты, связанные с амортизацией подвижного состава, руб.

$C_{авт}$ – балансовая стоимость автомобиля (прицепа), руб. (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику);

$H_{ам}$ – норма амортизационных отчислений, % (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику)

Если же используются автопоезда (бортовой автомобиль с прицепом или тягач с полуприцепом), то расчет амортизации следует производить отдельно для автомобилей и прицепов (полуприцепов), затем итоги суммируются

$$\sum З_{ам} = З_{ам(авт)} + З_{ам(пр)} \quad (1.66)$$

1.10 Статья «Затраты на содержание контактно-кабельной сети городского электрического транспорта»

- расходы на оплату труда персонала, обслуживающего контактно-кабельную сеть;

- отчисления на страховые взносы от величины оплаты труда персонала, обслуживающего контактно-кабельную сеть;

- сумму амортизации контактно-кабельной сети;

- расходы на все виды технического обслуживания и ремонта контактно-кабельной сети.

$$З_{кк км} = H_{кк} \times l_{кк} \times K_5 \times K_6 \quad (1.67)$$

где $H_{кк}$ – базовые удельные расходы на содержание контактно-кабельной сети, руб./ 1 км сети в однопутном исчислении;

$l_{кк}$ – суммарная протяжённость контактно-кабельной сети в однопутном исчислении, км;

$L_{год}$ – запланированный годовой пробег всех трамваев и троллейбусов на маршрутах, км;

K_5 , K_6 – коэффициенты корректирования расходов, соответственно, в зависимости от условий эксплуатации и природно-климатических условий.

Величина базовых удельных расходов на содержание контактно-кабельной сети $H_{кк}$ трамвая принимается равной 211 000 руб./ 1 км сети в однопутном исчислении.

Величина базовых удельных расходов на содержание контактно-кабельной сети $H_{кк}$ троллейбуса принимается равной 227 000 руб./ 1 км сети в однопутном исчислении.

Величина $l_{кк}$ принимается с учётом степени детализации проводимого расчёта, соответственно, для одного маршрута, группы маршрутов или всей маршрутной сети.

Величины K_5 , K_6 принимаются в расчетах равными 1,0

1.11 Статья «Затраты на содержание и ремонт трамвайного пути»

- расходы на оплату труда персонала, обслуживающего трамвайные пути;
- отчисления на страховые взносы от величины оплаты труда персонала, обслуживающего трамвайные пути;
- сумму амортизации трамвайного пути;
- расходы на все виды технического обслуживания и ремонта трамвайного пути.

$$З_{пкм} = N_{п} \times l_{п} \times K_5 \times K_6 \quad (1.68)$$

где $N_{п}$ - базовые удельные расходы на содержание и ремонт трамвайного пути, руб./км сети в однопутном исчислении;

$l_{п}$ - суммарная протяжённость трамвайного пути в однопутном исчислении, км;

K_5 , K_6 – коэффициенты корректирования расходов, соответственно, в зависимости от условий эксплуатации и природно-климатических условий. (см. Приложение А)

Величина базовых удельных расходов на содержание и ремонт трамвайного пути $N_{п}$ принимается равной 428 000 руб./ 1 км сети в однопутном исчислении.

Величина $l_{п}$ принимается с учётом степени детализации проводимого расчёта, соответственно, для одного маршрута, группы маршрутов или всей маршрутной сети.

Величины K_5 , K_6 принимаются в расчетах равными 1,0

1.12 Статья «Затраты на содержание тяговых подстанций городского электрического транспорта»

Включают расходы на оплату труда персонала, обслуживающего тяговые подстанции; отчисления на страховые взносы от величины оплаты труда персонала, обслуживающего тяговые подстанции; сумму амортизации тяговых подстанций; расходы на все виды технического обслуживания и ремонта тяговых подстанций.

$$З_{тп км} = N_{тп} \times N_{тп} \quad (1.69)$$

где $N_{тп}$ - базовые удельные расходы на содержание тяговых подстанций, руб./1 кВт установленной мощности;

$N_{тп}$ - установленная мощность тяговых подстанций, кВт (в расчетах принять 1800 кВт);

Величина базовых удельных расходов на содержание тяговых подстанций сети $N_{тп}$ принимается равной 275 руб./ 1 кВт установленной мощности.

1.13 Статья «Общехозяйственные (накладные) расходы».

Включают в себя расходы по управлению и содержанию АТП. К ним относятся:

- расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования;

- амортизационные отчисления и затраты на ремонт основных средств;
- расходы по страхованию имущества; расходы на отопление, освещение, водоснабжение и содержание помещений, в т.ч. их уборку;
- оплата труда работников, занятых обслуживанием производства и АУП;
- расходы на хранение транспортных средств;
- оплата ТО автомобилей;
- оплата стоимости номерных знаков;
- расходы на добровольное и обязательное страхование гражданской ответственности перевозчика за причинение вреда жизни, здоровью имуществу пассажиров;
- расходы на добровольное и обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств;
- оплата стоимости оснащения техническими средствами контроля за соблюдением водителями режимов движения, труда и отдыха и оснащению спутниковой навигации и т.д.

для пассажирских городских перевозок:

$$Z_{\text{общхоз}} = (\%_{\text{общхоз}} \times Z_{\text{фзп}}) / 100 \quad (1.70)$$

где $Z_{\text{общхоз}}$ – общехозяйственные затраты, руб.

$\%_{\text{общхоз}}$ – процент общехозяйственных расходов, руб. (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику)

$Z_{\text{фзп}}$ – затраты, связанные с заработной платой, руб.

для всех остальных перевозок:

$$Z_{\text{общхоз}} = ((Z_{\text{фзп}} + Z_{\text{св}} + Z_{\text{топл}} + Z_{\text{гсм}} + Z_{\text{ш}} + Z_{\text{то,тр}} + Z_{\text{ам}}) \times \%_{\text{общхоз}}) / 100 \quad (1.71)$$

где $Z_{\text{общхоз}}$ – общехозяйственные затраты, руб.

$\%_{\text{общхоз}}$ – процент общехозяйственных расходов, % (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику)

1.14 Калькуляция автомобильных перевозок и структуру себестоимости:

$$S_{1т} = C_{\text{перев}} / Q \quad (1.72)$$

где $S_{1т}$ – себестоимость перевозки 1 тонны, руб.

$C_{\text{перев}}$ – себестоимость перевозок, руб.

Q – объём перевозок, т

$$S_{1км} = C_{\text{перев}} / L_{\text{общ}} \quad (1.73)$$

где $S_{1км}$ – себестоимость 1 км, руб.

$C_{\text{перев}}$ – себестоимость перевозок, руб.

$L_{\text{общ}}$ – общий пробег, км

$$S_{1пасс} = C_{\text{перев}} / Q \quad (1.74)$$

где $S_{1пасс}$ – себестоимость перевозки 1 пассажира, руб.

$C_{\text{перев}}$ – себестоимость перевозок, руб.

Q – объём перевозок, пасс

$$S_{1\text{пкм}} = C_{\text{перев}} / P \quad (1.75)$$

где $S_{1\text{пкм}}$ – себестоимость 1 пассажиро-километра, руб.

$C_{\text{перев}}$ – себестоимость перевозок, руб.

P – пассажирооборот, пкм

$$S_{1\text{АЧ}_3} = C_{\text{перев}} / \text{АЧ}_3 \quad (1.76)$$

где $S_{1\text{АЧ}_3}$ – себестоимость 1 автомобиле-часа работы, руб.

$C_{\text{перев}}$ – себестоимость перевозок, руб.

АЧ_3 – автомобиле-часы в эксплуатации, ач

В структуре себестоимости необходимо рассчитать долю каждой из восьми затрат к общей сумме затрат, %:

$$D_{\text{фзп}} = (Z_{\text{фзп}} / C_{\text{перев}}) \times 100 \quad (1.77)$$

где $Z_{\text{фзп}}$ – затраты на заработную плату, руб.

$C_{\text{перев}}$ – себестоимость перевозок, руб.

$$D_{\text{св}} = (Z_{\text{св}} / C_{\text{перев}}) \times 100 \quad (1.78)$$

где $Z_{\text{св}}$ – затраты, связанные с отчислениями на страховые взносы, руб.

$$D_{\text{топл}} = (Z_{\text{топл}} / C_{\text{перев}}) \times 100 \quad (1.79)$$

где $Z_{\text{топл}}$ – затраты на приобретение топлива, руб.

$$D_{\text{гсм}} = (Z_{\text{гсм}} / C_{\text{перев}}) \times 100 \quad (1.80)$$

где $Z_{\text{гсм}}$ – затраты на заработную плату, руб.

$$D_{\text{то,тр}} = (Z_{\text{то,тр}} / C_{\text{перев}}) \times 100 \quad (1.81)$$

где $Z_{\text{то,тр}}$ – затраты на ТО и ТР, руб.

$$D_{\text{ш}} = (Z_{\text{ш}} / C_{\text{перев}}) \times 100 \quad (1.82)$$

где $Z_{\text{ш}}$ – затраты на приобретение автомобильных шин, руб.

$$D_{\text{ам}} = (Z_{\text{ам}} / C_{\text{перев}}) \times 100 \quad (1.83)$$

где $Z_{\text{ам}}$ – затраты на амортизацию подвижного состава, руб.

$$D_{\text{общехоз}} = (Z_{\text{общехоз}} / C_{\text{перев}}) \times 100 \quad (1.84)$$

где $Z_{\text{общехоз}}$ – общехозяйственные расходы, руб.

$$D_{\text{ээ}} = (Z_{\text{ээ}} / C_{\text{перев}}) \times 100 \quad (1.85)$$

где $Z_{\text{ээ}}$ – затраты, на электрическую энергию на движение троллейбусов (трамваев), руб.

$$D_{\text{кк}} = (Z_{\text{кк}} / C_{\text{перев}}) \times 100 \quad (1.86)$$

где $Z_{\text{кк}}$ – затраты на содержание контактно-кабельной сети троллейбуса (трамвая), руб.

$$D_{\text{тп}} = (Z_{\text{тп}} / C_{\text{перев}}) \times 100 \quad (1.87)$$

где $Z_{\text{тп}}$ – затраты, на содержание тяговых подстанций, руб.

Таблица 1 – Себестоимость перевозок автомобильным транспортом

| Статьи расходов | Сумма затрат, руб. | Удельный вес, % |
|---|-----------------------|--------------------|
| Затраты на заработную плату, руб. | | |
| Отчисления на страховые взносы, руб. | | |
| Топливо для автомобилей, руб. | | |
| Смазочные и прочие эксплуатационные материалы, руб. | | |
| ТО и ТР подвижного состава, руб. | | |
| Восстановление износа и ремонт автомобильных шин, руб. | | |
| Амортизация подвижного состава, руб. | | |
| Общехозяйственные (накладные) расходы руб. | | |
| ИТОГО затрат | | 100 |

Таблица 2 – Себестоимость перевозок городским наземным электрическим транспортом общего пользования (трамваи, троллейбусы)

| Статьи расходов | Сумма затрат, руб. | Удельный вес, % |
|--|-----------------------|--------------------|
| Затраты на заработную плату, руб. | | |
| Отчисления на страховые взносы, руб. | | |
| Затраты, на электрическую энергию на движение троллейбусов (трамваев), руб. | | |
| Смазочные и прочие эксплуатационные материалы, руб. | | |
| ТО и ТР подвижного состава, руб. | | |
| Затраты на содержание контактно-кабельной сети троллейбуса (трамвая), руб. | | |
| Затраты, на содержание тяговых подстанций, руб. | | |
| Восстановление износа и ремонт автомобильных шин, руб. | | |
| Амортизация подвижного состава, руб. | | |
| Общехозяйственные (накладные) расходы руб. | | |
| ИТОГО затрат | | 100 |

2 Расчет плана по доходам прибыли и рентабельности

2.1 Доход от перевозок

Грузовые перевозки

Для грузовых предприятий доходы рассчитывают через объем перевозок и единый тариф за одну тонну перевезенного груза.

$$D_{\text{перев}} = T_{1\text{т}} \times Q \quad (2.1)$$

где $D_{\text{перев}}$ – доход от перевозок, руб.

$T_{1\text{т}}$ – тариф за перевозку одной тонны груза, руб. (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику)

- для перевозок в междугородные направления:

$$D_{\text{перев}} = T_{1\text{км}} \times L_{\text{общ}} \quad (2.2)$$

где $D_{\text{перев}}$ – доход от перевозок, руб.

$T_{1\text{км}}$ – тариф за один километр, руб.

Пассажирские перевозки автомобильным и наземным электрическим транспортом

Для городских автобусных перевозок доходы в рублях рассчитывают через объем перевозок и единый тариф за одну поездку.

$$D_{\text{перев}} = (T_{\text{нал}} \times Q_{\text{нал}}) + (T_{\text{БК}} \times Q_{\text{БК}}) + (T_{1\text{ТК}} \times Q_{\text{ТК}}) + (T_{\text{ПБ}} \times Q_{\text{ПБ}}) + (T_{\text{ЛБГ}} \times Q_{\text{ЛБГ}}) \quad (2.3)$$

где $D_{\text{перев}}$ – доход от перевозок, руб.

$T_{1\text{пасс}}$ – тариф проезда одного пассажира в регионе проживания студента за наличные деньги, по банковской и транспортной карте, по проездным билетам длительного пользования, льготные транспортные карты, руб.

Для пригородных и междугородных перевозок через доходы могут быть рассчитаны через пассажирооборот и тариф за проезд 1 пасс-км.

$$D_{\text{перев}} = T_{1\text{пкм}} \times P \times K_{\text{льгот}} \quad (2.4)$$

где $D_{\text{перев}}$ – доход от перевозок, руб.

$T_{1\text{пкм}}$ – тариф одного пассажира-километра, в регионе проживания студента, руб.

$K_{\text{льгот}}$ – коэффициент, учитывающий выпадающие доходы при проезде льготных категорий пассажиров (в расчетах принять для пригородных и междугородных маршрутов – 0,75).

Примечание: не все пригородные и междугородные маршруты являются льготными.

$$D_{\text{перев}} = T_{1\text{ч}} \times AЧ_3 \quad (2.5)$$

где $D_{\text{перев}}$ – доход от перевозок, руб.

$T_{1\text{ч}}$ – тариф за 1 час работы, руб. (принять по данным предприятия, на котором студент проходил производственную и преддипломную практику)

$AЧ_3$ – автомобиле-часы в эксплуатации, ач

2.2 Определение финансового результата деятельности АТП:

Прибыль - это важный финансовый показатель работы предприятия, поэтому каждое предприятие должно стремиться получить прибыль. Если финансовый результат положительный, то предприятие получает прибыль, если отрицательный – убытки.

$$П_{\text{бал}}(Y) = Д_{\text{перев}} - С_{\text{перев}} \quad (2.6)$$

где $П_{\text{бал}}(Y)$ – прибыль балансовая (убыток), руб.

$С_{\text{перев}}$ – себестоимость перевозок, руб.

Рентабельность характеризует экономическую эффективность использования основных производственных фондов АТП и оборотных средств.

Рентабельность автоперевозок рассчитывается, только если финансовым результатом является прибыль и определяется по формуле:

$$R_{\text{пер}} = (П_{\text{бал}} / С_{\text{перев}}) \times 100 \quad (2.7)$$

где $R_{\text{пер}}$ – рентабельность перевозок, %

$П_{\text{бал}}$ – прибыль балансовая, руб.

$С_{\text{перев}}$ – себестоимость перевозок, руб.

Результаты расчетов по доходам, прибыли и рентабельности заносим в таблицу 2.

Таблица 2 - План по доходам, прибыли и рентабельности

| Наименование показателей | Величина |
|------------------------------|----------|
| Доходы от перевозок, руб. | |
| Балансовая прибыль АТП, руб. | |
| Рентабельность перевозок, % | |

Список использованных источников

1. Конституция РФ
2. Транспортная стратегия РФ до 2030 года;
3. Трудовой кодекс РФ 30.12.2001 № 197-ФЗ, редакция от 16.12.19, с последними изменениями;
4. Бычков В.П. Экономика автотранспортного предприятия: Учебник. – М.: ИНФРА – М., 2019 – 404 с;
5. Туревский И.С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт): учебник — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 288 с.
6. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по специальности 23.02.01, 2022 г.
7. Методические рекомендации «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте» от 14.02.2008 № АМ – 23 р (ред. от 20.09.2018);
8. Методические рекомендации «Нормы времени простоя под погрузкой и разгрузкой на автомобильном транспорте»;
9. Методические рекомендации «Номенклатура и классификация груза»
10. РД 3112199-1085-02. Временные нормы эксплуатационного пробега шин автотранспортных средств"
11. Распоряжение Минтранса России от 18.04.2013 N НА-37-р (ред. от 25.12.2013) "О введении в действие Методических рекомендаций по расчету экономически обоснованной стоимости перевозки пассажиров и багажа в городском и пригородном сообщении автомобильным и городским наземным электрическим транспортом общего пользования";
12. Временное Положение «Об оплате труда и премировании водителей»;
13. Техничко-экономические показатели транспортных предприятий МУП «ПАТП-2», ООО «Буревестник», АО КПАТП-1, ООО «Энерготранс», МУП «Метроэлектротранс».
14. Интернет – ресурсы

Приложение А

Таблица 1 - Технологические нормы расхода электроэнергии на электротягу трамвайных вагонов и троллейбусов

| Трамвайные вагоны* | | Троллейбусы** | |
|--------------------|--|--|--|
| Модель | H_0 кВт·ч/1000 ткм. при $V_{30} = 15$ км/ч | Модель | H_0 кВт·ч/1000 ткм. при $V_{30} = 16$ км/ч |
| 71-605, ЛМ-68 | 96 | ЗиУ-682 В, Г ** (с РКСУ и двиг. 115 кВт) | 140 |
| 71-608К, КМ | 110 | ЗиУ-52642 | 100 |
| РВЗ-6М | 97 | 5264-01 | 120 |
| Т-3 | 108 | ЗиУ-683Б, 6205 | 110 |
| Т-4СУ | 112 | 5264-02 | 80 |
| ЛВС-86К | 110 | 14-ТР | 140 |
| ЛВС-86 | 100 | БТЗ-5276, 52761, 52764Р | 110 |
| ЛМ-93 | 85 | ВМЗ-5298 | 110 |
| ЛМ-99 | 80 | ВМЗ-5298-01 | 100 |
| 71-619К | 100 | ПТЗ-5283 | 90 |
| 71-619КТ, А | 85 | ТРОЛЗА 5275-05, 07 | 115 |
| 71-623 | 75 | ТРОЛЗА 62052 | 125 |
| 71-153 | 75 | ТРОЛЗА 5265 | 90 |
| 71-152 (ЛМ-2005) | 95 | БТЗ-52764Т, 52764А | 90 |
| 71-631 | 85 | ТРОЛЗА 6206 | 95 |
| 71-154 | 90 | БТЗ-52763 | 90 |
| 71-403, 405, 407 | 75 | ВМЗ-6215-01, 02 | 95 |

*на модификации трамвайных вагонов и троллейбусов с электронной системой управления вместо применяемых на базовых моделях РКСУ норма снижается на 15%.

**троллейбусы ЗиУ - 9 и аналогичные по системе тягового привода ЗиУ - 682 (ВЗТМ-5284; МТрЗ-6223; ЗиУ - 682 Г - 016 или 017 и т.п.) принимать норму ЗиУ - 682.

Таблица 2— Норматив потребления электроэнергии на вспомогательные нужды трамваев и троллейбусов

| Тип транспортных средств | Норматив э/энергии на вспомогательные нужды, кроме отопления, кВт ч / час работы |
|--------------------------------|--|
| Троллейбус 2-осный | 4,5 |
| Троллейбус сочленённый 3-осный | 5,5 |
| Трамвайный вагон 4-осный | 2,5 |
| Трамвайные вагоны 6 и 8-осные | 4,5 |

При установке кондиционера в кабине водителя добавляется к норме 0,5 – 1,0 кВт в зависимости от климатической зоны эксплуатации.

Таблица 3 – Величины коэффициента корректирования нормативов расходов на содержание контактно-кабельной сети трамвая и троллейбуса, содержание и ремонт трамвайного пути K_5 в зависимости от условий эксплуатации

| Категория условий эксплуатации | Величина коэффициента |
|--------------------------------|-----------------------|
| I | 1,0 |
| II | 1,05 |
| III | 1,1 |

Таблица 4 – Величины коэффициента корректирования нормативов расходов на содержание контактно-кабельной сети трамвая и троллейбуса, содержание и ремонт трамвайного пути K_6 зависимости от природно-климатических условий

| Категория условий эксплуатации | Величина коэффициента |
|--------------------------------|-----------------------|
| I | 1,0 |
| II | 1,05 |
| III | 1,1 |

Таблица 5 - Отношение суммы прочих расходов по обычным видам деятельности и косвенных расходов к переменным расходам

| Годовой пробег всех пассажирских транспортных средств, тыс. км | Отношение суммы прочих расходов по обычным видам деятельности и косвенных расходов к переменным расходам |
|--|--|
| Городские автобусные перевозки | |
| До 5000 | 0,71 |
| Свыше 5000 до 30000 | 0,72 |
| Свыше 30000 до 90000 | 0,79 |
| Свыше 90000 до 150000 | 0,88 |
| Свыше 150000 до 210000 | 0,96 |
| Свыше 210000 | 1,08 |
| Пригородные автобусные перевозки | |
| До 150 | 0,65 |
| Свыше 150 до 750 | 1,05 |
| Свыше 750 до 1350 | 1,09 |
| Свыше 1350 до 1950 | 1,10 |
| Свыше 1950 до 3150 | 1,11 |
| Свыше 3150 | 1,12 |
| Перевозки трамваем | |
| До 5000 | 0,74 |
| Свыше 5000 до 15000 | 0,90 |
| Свыше 15000 до 25000 | 1,10 |
| Свыше 25000 до 35000 | 1,31 |
| Свыше 35000 до 45000 | 1,51 |
| Свыше 45000 | 1,71 |
| Перевозки троллейбусом | |
| До 20000 | 1,58 |
| Свыше 20000 до 40000 | 1,46 |
| Свыше 40000 до 60000 | 1,69 |
| Свыше 60000 до 80000 | 1,92 |