

***Курсовой проект по дисциплине***

***«Технологические процессы автотранспортной отрасли».***

***Организация перевозок пассажиров на действующем городском автобусном маршруте.***

Выполнила: студентка группы 3ЭАТ2

Свириденко Т.А.

Проверил: Яцукович В.И.

Москва 2002

***1 этап.***

1. Определить номер варианта задания и выписать исходные данные.

Вариант №052.

Исходные данные:

* Мощность пассажиропотока в час «пик» на наиболее загруженном участке маршрута: Qmax=1100 пасс. [1, с.16]
* Распределение пассажиропотока по часам суток работы маршрута, нi [1, с.17, 18]:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часы суток. | В прямом направлении. | В обратном направлении. |
| 5-6 | 0,3 | 0,45 |
| 6-7 | 0,8 | 0,86 |
| 7-8 | 0,95 | 1 |
| 8-9 | 0,7 | 0,97 |
| 9-10 | 0,6 | 0,6 |
| 10-11 | 0,6 | 0.5 |
| 11-12 | 0,5 | 0,3 |
| 12-13 | 0,4 | 0,4 |
| 13-14 | 0,5 | 0,6 |
| 14-15 | 0,6 | 0,6 |
| 15-16 | 0.8 | 0,7 |
| 16-17 | 0,95 | 0,8 |
| 17-18 | 0,7 | 0,95 |
| 18-19 | 0,6 | 0,6 |
| 19-20 | 0,5 | 0,5 |
| 20-21 | 0,4 | 0.5 |
| 21-22 | 0,4 | 0,55 |
| 22-23 | 0,3 | 0,35 |
| 23-24 | 0,2 | 0,2 |

Т.о. наиболее напряженным является пассажиропоток в обратном направлении.

* Показатели работы маршрута [1, с.19]:

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значение |
| Количество промежуточных остановок | 18 |
| Протяженность маршрута, км | 11 |
| Техническая скорость, км/ч | 17 |
| Коэффициент дефицита автобусов | 0,89 |
| Нулевой пробег, км | 9 |
| Время остановки на промежуточном пункте, с | 19 |
| Время стоянки на конечных пунктах, мин | 6 |

2. Рассчитать величину часовых пассажиропотоков.

нi=Qi / Qmax,

где нi – коэффициент неравномерности пассажиропотоков по каждому

часу суток работы маршрута;

Qi – величина часового пассажиропотока, пасс.;

Qmax – максимальный пассажиропоток в час «пик», пасс.



|  |  |
| --- | --- |
| Часы суток. | Часовой пассажиропоток. |
| 5-6 | 495 |
| 6-7 | 946 |
| 7-8 | 1100 |
| 8-9 | 1067 |
| 9-10 | 660 |
| 10-11 | 550 |
| 11-12 | 330 |
| 12-13 | 440 |
| 13-14 | 660 |
| 14-15 | 660 |
| 15-16 | 770 |
| 16-17 | 880 |
| 17-18 | 1045 |
| 18-19 | 660 |
| 19-20 | 550 |
| 20-21 | 550 |
| 21-22 | 605 |
| 22-23 | 385 |
| 23-24 | 220 |

3. Построить эпюры пассажиропотоков по часам работы маршрута.

4. Определить тип подвижного состава по вместимости в зависимости от мощности пассажиропотока.

Вместимость автобуса составляет 80-85 пасс.[1,с.20].

5. Выбрать два типа автобуса, условно называемых автобусами большой и малой вместимости, по которым ведется сравнение [2,с.20].

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Модель автобуса | Переменные расходы на 1 км пробега, руб | Постоянные расходы на 1 час работы автобуса, руб | Вместимость (общая), пасс. | Цена автобуса, тыс. руб | Срок службы автобуса, лет | Эксплуатационная скорость, км/ч |
| Икарус-415 | 4,28 | 67 | 76 | 2380 | 8,5 | 20 |
| ЛИАЗ-5256 | 5,60 | 63 | 89 | 1479 | 6,5 | 18 |

6. На основе расчета по критерию минимума приведенных затрат выбрать тип и марку автобуса.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателей | Ед. измер. | Условные обозначения | Модели автобусов | |
| Икарус-415 | ЛИАЗ-5256 |
| 1 | Суточный объем перевозок пассажиров на маршруте | пасс. | Qсут | 12573 | 12573 |
| 2 | Номинальная вместимость | пасс. | qн | 76 | 89 |
| 3 | Время работы автобусов на маршруте | час. | Tм | 19 | 19 |
| 4 | Средняя дальность ездки пассажиров на маршруте | км | *l*ср | 4,4 | 4,4 |
| 5 | Коэффициент использования пробега |  |  | 0,97 | 0,97 |
| 6 | Эксплуатационная скорость | км/ч | |  | | --- | | Vэ | | 20 | 18 |
| 7 | Потребное количество автобусов | ед. |  | 2 | 2 |
| 8 | Величина переменных расходов на 1 км пробега | руб. | Спер | 4,28 | 5,6 |
| 9 | Величина постоянных расходов на 1 час работы | руб. | С пост | 67 | 63 |
| 10 | Среднесуточный пробег | км | Lс=Tм\*Vэ\*Aм | 760 | 684 |
| 11 | Автомобиле-часы работы за сутки | час. | АЧ | 38 | 38 |
| 12 | Переменные расходы | руб. | Спер | 3252,8 | 3830,4 |
| 13 | Постоянные расходы | руб. | Спер | 2546 | 2394 |
| 14 | Эксплуатационные расходы | руб. | Cэ | 5798,8 | 6224,4 |
| 15 | Капитальные вложения на единицу подвижного состава | тыс. руб. | Ца | 2380 | 1479 |
| 16 | Капитальные вложения на единицу подвижного состава | руб. | К | 4760 | 2958 |
| 17 | Срок эксплуатации автобуса | лет |  | 8,5 | 6,5 |
| 18 | Приведенные затраты | руб. | ПЗ=Сэ+К\*Ен | 565 798,80 | 461 301,32 |

Таким образом, минимальные приведенные затраты у автобуса ЛИАЗ-5256:

ПЗ=461 301,32 руб.

***2 этап.***

7. Рассчитать потребное количество подвижного состава по часам работы маршрута и интервалы движения.

Потребное количество автобусов по часам суток:

,



где Q – часовое значение пассажиропотока на наиболее загруженном

участке маршрута, пасс.;

Квн – коэффициент внутричасовой неравномерности пассажиропотока

в час «пик»; для расчетов принят равным 1;

tоб – время оборотного рейса, мин;

qн – номинальная вместимость автобуса, пасс.

Интервалы движения автобусов:

;



;



;



,



где I – интервал движения, мин;

lм – длина маршрута, км;

Vэ – техническая скорость движения, км/ч;

tпо – время стоянки на промежуточном остановочном пункте, сек.;

tко – время стоянки на конечном остановочном пункте, мин.

Расчет:

ч.



км/ч.



мин = 1,68 ч.



.



.



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Часы суток. | Qч | A | J | Aфакт | Jфакт | Наполнение,% |
| 5-6 | 495 | 9 | 11 | 9 | 11 | 1 |
| 6-7 | 946 | 18 | 6 | 18 | 6 | 1 |
| 7-8 | 1100 | 21 | 5 | 19 | 5 | 1,105 |
| 8-9 | 1067 | 20 | 5 | 19 | 5 | 1,053 |
| 9-10 | 660 | 12 | 8 | 12 | 8 | 1 |
| 10-11 | 550 | 10 | 10 | 10 | 10 | 1 |
| 11-12 | 330 | 6 | 17 | 7 | 14 | 0,857 |
| 12-13 | 440 | 8 | 13 | 8 | 13 | 1 |
| 13-14 | 660 | 12 | 8 | 12 | 8 | 1 |
| 14-15 | 660 | 12 | 8 | 12 | 8 | 1 |
| 15-16 | 770 | 15 | 7 | 15 | 7 | 1 |
| 16-17 | 880 | 17 | 6 | 17 | 6 | 1 |
| 17-18 | 1045 | 20 | 5 | 19 | 5 | 1,053 |
| 18-19 | 660 | 12 | 8 | 12 | 8 | 1 |
| 19-20 | 550 | 10 | 10 | 10 | 10 | 1 |
| 20-21 | 550 | 10 | 10 | 10 | 10 | 1 |
| 21-22 | 605 | 11 | 9 | 11 | 9 | 1 |
| 22-23 | 385 | 7 | 14 | 7 | 14 | 1 |
| 23-24 | 220 | 4 | 25 | 7 | 14 | 0,571 |

8. Построить график распределения подвижного состава по часам работы маршрута.

9. Произвести корректировку графика по критерию максимально допустимого интервала движения в периоды спада пассажиропотока.

Максимально допустимый интервал движения: Imax = 15 мин.

Минимальное количество автобусов, которые должны находиться в движении на маршруте в часы спада пассажиропотока: автобусов.



10. Произвести корректировку графика в периоды часов «пик» с учетом коэффициента дефицита автобусов.

Коэффициент дефицита автобусов: Кд=Афакт/Арасч,

где Афакт – число автобусов фактически возможных к выпуску;

Арасч – расчетная потребность автобусов.

Максимально возможное количество автобусов, которые могут быть выпущены на маршрут в часы «пик»: Аmax=Кд\*Арасч=0,89\*21=19 автобусов.

11. Определить после корректировки графика коэффициент наполнения автобусов по часам суток и средневзвешенное его значение за время работы маршрута.

По часам суток: .



Средневзвешенный: ,



Где Qсут – суточный пассажиропоток, пасс/сут.;

АЧ – транспортная работа, автобусо-час.

.



Список литературы:

1. Яцукович В.И. Организация перевозок пассажиров на действующем городском автобусном маршруте. Задание и методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Технологические процессы автотранспортной отрасли». – М.: МАДИ,- 1999.

2.Яцукович В.И. Технологические процессы автотранспортной отрасли. – М.: МАДИ,-1999.