

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Кафедра „Управління експлуатаційною роботою”

**ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКИХ
ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до контрольної та самостійної роботи з дисципліни

„ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ”

для студентів усіх форм навчання

Харків - 2009

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до

друку на засіданні кафедри „Управління експлуатаційною роботою” 18 червня 2007 р., протокол № 18.

Рекомендується для студентів спеціальності 100403 „Організація перевезень та управління на залізничному транспорті” та її спеціалізацій усіх форм навчання.

Укладачі:

професори Т.В. Бутько,
В.М. Кулешов,
доценти О.В. Березань,
О.А. Малахова,
Г.М. Сіконенко

Рецензент

проф. В.М. Запара

ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКИХ
ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Методичні вказівки до контрольної та самостійної
роботи з дисципліни „Пасажирські перевезення”
для студентів усіх форм навчання

Відповідальний за випуск Сіконенко Г.М.

Редактор Еткало О.О.

Підписано до друку 03.03.08 р.
Формат паперу 60x84 1/16 . Папір писальний.
Умовн.-друк.арк. 1,5. Обл.-вид.арк. 1,75.
Замовлення № Тираж 300 Ціна

Видавництво УкрДАЗТу, свідоцтво ДК 2874 від 12.06.2007 р.
Друкарня УкрДАЗТу,
61050, Харків - 50, пл. Фейєрбаха, 7

МІНІСТЕРСТВО ТРАНСПОРТУ ТА ЗВ'ЯЗКУ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

ФАКУЛЬТЕТ Управління процесами перевезень
Кафедра „Управління експлуатаційною роботою”

ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Методичні вказівки до контрольної та самостійної
роботи з дисципліни „Пасажирські перевезення”
для студентів усіх форм навчання

Харків 2009

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри „Управління експлуатаційною роботою” 18 червня 2007 р., протокол № 18.

Рекомендується для студентів спеціальності 100403 „Організація перевезень та управління на залізничному транспорті” та її спеціалізацій усіх форм навчання.

Укладачі:

професори Т.В. Бутько,
В.М. Кулешов,
доценти

О.В. Березань,
О.А. Малахова,
Г.М. Сіконенко

Рецензент

проф. В.М. Запара

ЗМІСТ

	Вступ	4
1	Призначення та основні об'єкти і пристрої пасажирських перевезень	5
2	Технологія обробки пасажирських поїздів	7
3	Технологія квитково–касового обслуговування на вокзалах	8
3.1	Технологія роботи квиткових кас	9
3.2	Організація роботи довідкового бюро	10
3.3	Технологія продажу квитків на поїзди дальнього сполучення	11
3.4	Розрахунок потрібної кількості квиткових кас та інших об'єктів	13
4	Складання графіка обігу пасажирських составів та розрахунок його показників	17
5	Організація приміського руху	19
	Висновки	20
	Контрольні питання	20
	Вимоги до оформлення	21
	Вимоги до захисту	22
	Список літератури	22
	Додаток А – Вихідні дані до контрольної роботи	23

ВСТУП

Залізниці повинні цілком задовольняти потреби населення в пасажирських перевезеннях, гарантувати безпеку і необхідні зручності пасажирам, забезпечувати високу якість обслуговування, а також своєчасне перевезення і схоронність багажу та ручної поклажі.

Пасажирські перевезення – один з основних видів транспортної продукції. Транспортний ринок пасажирських перевезень надає пасажирам послуги різних видів транспорту, що не рівноцінні за вартістю, швидкістю, регулярністю і комфортом.

Робота пасажирського транспорту залежить від таких факторів, як рухливість населення, яка підсилюється конкуренцією між різними видами транспорту, нерівномірність і невизначеність попиту на перевезення, збитковість пасажирських перевезень і їх фінансування.

На попиті послуг залізничного транспорту в цей час негативно позначаються ряд чинників, але головним з них є економічна криза, яка призвела до значного падіння платоспроможності населення, а звідси до його низької рухливості.

Попит пасажирів задовольняють не тільки перевезеннями, а й наданням додаткових послуг, що підвищують якість поїздки та роблять поїздку зручною.

Тому підвищення якості пасажирських перевезень повинно стати одним з пріоритетних завдань усіх залізниць України.

Сучасний стан галузі та аналіз перспектив її розвитку показують необхідність здійснення неординарних заходів, які направлені на подальший розвиток залізничного транспорту й адаптацію його до умов ринкової економіки. Одним з таких рішень є перехід на маркетингові принципи управління.

1 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОСНОВНІ ОБ'ЄКТИ І ПРИСТРОЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Основними об'єктами пасажирських перевезень є пасажирські (ДСЛ), пасажирські технічні станції, вокзали (ЛВОК), локомотивні (ТЧЛ), вагонні депо (ЛВЧД), дільниці (ЛВ), резерви провідників тощо [1-4].

Пасажирські станції розташовують у великих містах, які мають адміністративне та промислове значення, в курортних районах, в населених пунктах з морськими, річними та аеропортами. Ці станції призначені для обслуговування пасажирів та виконання операцій з пасажирськими поїздами, складами та вагонами. Згідно зі схемою вони бувають наскрізного типу та тупикові (частково - тупикові) з пасажирською технічною станцією (ПТС) або технічним парком. Обслуговування пасажирів полягає в продажу квитків на пасажирські поїзди, прийманні, зберіганні та видачі багажу та ручної поклажі, наданні побутових послуг пасажиром. До складу технічних операцій входять: приймання та відправлення пасажирських поїздів, подача та прибирання складу, посадка-висадка пасажирів, приймання, навантаження, сортування, вивантаження та видача пошти та вантажобагажу, відчеплення та причеплення багажних і поштових вагонів та подача їх до місць навантаження – вивантаження, формування поштово-багажних поїздів, обслуговування транзитних пасажирських поїздів (технічне обслуговування, відчеплення та причеплення груп та окремих вагонів, зміна напрямку прямування, постачання при необхідності водою, паливом), приміських (відстій, прибирання, технічне обслуговування складів та моторвагонних поїздів) поїздів, локомотивів пасажирських поїздів. Щоб забезпечити їх виконання передбачають такі пристрої: вокзали, колії для приймання та відправлення поїздів, ходові, для відстою службових та прямого сполучення вагонів, навантаження та вивантаження поштових та багажних вагонів, пасажирські платформи, переходи, приміщення для приймання, зберігання та видачі багажу, пости централізації та стрілочні пости, пристрої для туристських перевезень, водопостачання, каналізації та освітлення. Тобто пасажирська станція за технологією об'єднує технологію роботи інших об'єктів пасажирських перевезень.

Будівлі вокзалів мають, як правило, один чи два поверхи. В них розташовують вестибюль, зали очікування, касовий зал, багажні приміщення, ресторан та буфети, камери схову, приміщення для побутового обслуговування пасажирів, довідкове бюро, медпункт, службово – технічні приміщення. Номенклатура та площі окремих приміщень залежать від норм технічного проектування вокзалів та їх розрахункової місткості. Розташування вокзалів по відношенню до приймально–відправних колій може бути боковим – при розміщенні вздовж колій, торцевим, коли приймально–відправні колії закінчуються тупиками, що примикають до розподільчої платформи, острівним – між приймально-відправними коліями парного та непарного напрямків або комбінованим – приймально–відправні колії для дальніх та місцевих поїздів наскрізні, а для приміського руху – тупикові.

Комплекс поштово–багажних пристроїв складається із будівлі для зберігання багажу та пошти, поштово–багажних платформ та колій для навантажувально–розвантажувальних робіт, колій для відстою поштових та багажних вагонів та майданчиків для відстою автотранспорту. Для транспортування багажу та пошти із поштово–багажних приміщень до місць відстою поштових та багажних вагонів та назад споруджуються тунелі або доріжки в одному рівні з рейками. На вокзалі пасажирам надають численні послуги сервіс–центру, носіїв, інформаційного комплексу тощо.

У контрольній роботі необхідно виконати розрахунок потрібної кількості приймально–відправних колій графічним та аналітичним методами згідно з варіантом. Вихідні дані для розрахунків наведені в додатку А таблиці А.1, А.2. Час на приймання та відправлення поїздів прийняти рівним 5 хв у всіх варіантах для всіх категорій поїздів.

Кількість приймально–відправних колій розраховується із умови

$$n_{пв} = \frac{t_{зан}^{сер}}{I_{пр}}, \quad (1.1)$$

де $t_{зан}^{сер}$ - середній час заняття колій одним поїздом, хв;

$I_{пр}$ - інтервал між поїздами, що прибувають на станцію, хв.

$$t_{зан}^{сер} = \frac{n_{нас} t_{нас} + n_{прим} t_{прим}}{n_{нас} + n_{прим}} + \frac{I_{min} + I_{max}}{2}, \quad (1.2)$$

де $n_{пас}, n_{прим}$ - кількість відповідно пасажирських та приміських поїздів;

$t_{пас}, t_{прим}$ - час обробки відповідно пасажирського та приміського поїздів, хв;

I_{min}, I_{max} - мінімальний та максимальний інтервал між поїздами, хв.

$$I_{пр} = \frac{180}{n_{пр}}, \quad (1.3)$$

де $n_{пр}$ - кількість поїздів, що прибуває (у найбільш напружені три години).

2 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ

Транзитні поїзди. Операції з транзитними поїздами, що виконують у станційному парку: приймання, технічне обслуговування вагонів, посадка та висадка пасажирів, вивантаження та навантаження багажу (при наявності в складі поштового та багажного вагонів), а на окремих станціях, крім того, закріплення состава оператором, зміна локомотива, зняття закріплення, постачання паливом (в опалювальний період) та водою, приготування маршруту відправлення. Перед прибуттям поїзда черговий по станції, керуючись графіком руху та інформацією поїзного диспетчера, сповіщає про це і про колії приймання оглядачів вагонів, довідкове бюро вокзалу, прийомоздавачів багажу та пошти. Всі особи, що беруть участь в обробці поїзда, зустрічають його при підході до платформи. Ходові частини пасажирських вагонів працівники ПТО починають оглядати ще до зупинки поїзда. Після зупинки огляд продовжується й триває протягом всього часу, що передбачений для зупинки розкладом. Паралельно виконуються всі інші операції [7-9].

До деяких пасажирських поїздів причіпляють вагони безпересадкового сполучення. У цих випадках їх попередньо повинні оглянути й заправити водою та паливом, тому такі вагони ставлять на суміжну колію обробки транзитного поїзда. Якщо вагони

причіпляють або відчіпляють, то за дозволом чергового по станції та складача поїздів це виконує маневровий локомотив.

Поїзди далекого та місцевого прямування. З поїздами, що прибувають на кінцеву станцію (станцію приписки або обороту), в станційному парку виконують такі операції: відчеплення та направлення в депо поїзного локомотива, списування состава, висадка пасажирів, технічне обслуговування вагонів, причеплення маневрового локомотива, відчеплення поштового та багажного вагонів та подача їх під вивантаження, подача состава до ПТС або технічного парку. Як правило, частину багажу та пошти вивантажують на платформі біля колії прибуття, а решту – на коліях, розташованих біля поштово–багажних складів. Найбільший час займає висадка пасажирів, паралельно з якою виконують всі інші операції.

Підготовлений на пасажирській технічній станції або у парку в рейс пасажирський состав маневровим локомотивом подають на перонну колію відправлення під посадку пасажирів та виконують інші операції по відправленню поїзда [9].

У **контрольній роботі** необхідно скласти графік обробки пасажирського поїзда згідно з варіантом (таблиця А.3).

3 ТЕХНОЛОГІЯ КВИТКОВО–КАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НА ВОКЗАЛАХ

Система «Експрес – ПП УЗ» зводиться до підготовки і введення інформації в ЕОМ, отримання відповідної інформації з ЕОМ та оформлення проїзних документів за результатами обробки замовлень пасажирів.

Система «Експрес – ПП УЗ» складається з терміналів. Квитково-касові термінали системи встановлюються в квиткових касах пунктів продажу та призначені для виконання касиром усіх квитково-касових операцій оформлення, погашення, повернення, переоформлення (обміну) всіх видів проїзних документів, попереднього резервування місць на поїзди дальнього сполучення, а також обліку проїзних документів. З терміналів квиткового касира є можливість отримувати звітні документи касира за зміну, оперативні звітні документи пункту продажу, а також різноманітні довідки.

3.1 Технологія роботи квиткових кас

На вокзалі організовується продаж квитків для пасажирів дальнього, місцевого і приміського сполучень через добові каси, каси попереднього продажу квитків і приміські каси.

Процес продажу квитків на поїзди свого формування автоматизується за допомогою електронно-обчислювальної системи, до яких підключені добові каси (транзитні) для оформлення квитка в день відправлення поїзда, каси попереднього продажу, міжнародні каси і каси приміського сполучення.

Добові каси оформляють проїзні документи транзитним і місцевим пасажиром протягом 24 год до відправлення поїзда свого формування і по обороту, на транзитні поїзди приблизно за 2 год до прибуття поїзда у відповідності до вимог, викладених у [2].

Попередні каси працюють щодня з 8-00 до 19-30, крім деяких святкових днів, при цьому касири працюють через два дні по 12 год.

У часи максимального відправлення пасажирів на вокзалі відкривають додаткові каси. Робота додаткових кас організується шляхом:

а) збільшення числа працюючих квиткових касирів у передвихідні і вихідні дні з наданням їм відпочинку в робочі дні тижня);

б) обслуговування додаткової каси в часи «пік» старшим квитковим касиром;

в) встановлення в графіку різної тривалості часу роботи касирів упродовж зміни.

Для продажу абонементних квитків у приміському сполученні можуть бути виділені каси з режимом роботи з 7-00 до 19-00 год щоденно.

3.2 Організація роботи довідкового бюро

У довідковому бюро встановлюють від двох до п'яти (згідно з розрахунком) робочих місць чергових з видачі довідок, яким

присвоюють робочі номери.

Довідки видають з усіх видів послуг залізничного транспорту особисто та по телефону:

- час прибуття та відправлення поїздів;
- вартість проїзду;
- пункти пересадки;
- час роботи квиткових кас, бюро замовлень, багажних відділень;
- про зупинки пасажира на шляху прямування;
- види сервісних послуг та їх вартість;
- термін дії квитка;
- про перевезення багажу, ручної поклажі та інші відомості з обслуговування пасажирів.

На прохання пасажирів видають письмові довідки про спізнення поїзда і на який час.

Довідкові бюро розташовують у вестибюлях, касових залах, інколи у залах очікування та на привокзальній площі.

На пульті у чергового під час виклику засвічується індикація номеру пункту виклику, натисканням кнопки він вмикає переговорний пристрій і відповідає пасажирові. Від натискання кнопки спрацьовує лічильник відповідей, показчик якого використовують при підведенні підсумку роботи чергового.

Приймально-передавальний пристрій може бути з'єднано з мережею міської АТС. Тривалість видачі довідок по телефону до 20 с.

Показниками якості інформаційного обслуговування пасажирів вважаються: число вікон довідкового бюро, довжина черги до цих вікон, асортимент довідок і час перебування пасажира в черзі.

Необхідне число вікон довідкового бюро на вокзалі розраховують за формулою [9]

$$n_{\text{в}} = \frac{\lambda \cdot t_{\text{в}} \left[1 + \sqrt{1 + \frac{4}{\lambda(T - t_{\text{в}})}} \right]}{2} \Delta t_{\text{ник}}, \quad (3.1)$$

де λ - середнє число пасажирів за 1 хв, які звертаються в довідкове

бюро в піковий період; його треба розраховувати як співвідношення;

t_e - середня витрата часу на відповідь пасажиру в довідковому бюро, яку встановлюють хронометражними спостереженнями, хв;

T - максимально припустима витрата часу пасажиром на одержання довідки, встановлюється Укрзалізницею не більше 7 хв згідно з рекомендаціями психологів, хв.

$$\lambda = \frac{N_{пик}}{\Delta t_{пик}}, \quad (3.2)$$

де $N_{пик}$ - найбільше число звертань пасажирів у довідкове бюро в місяць максимальних перевезень за піковий період доби;

$\Delta t_{пик}$ - тривалість пікового періоду (згідно зі спостереженнями 4 год), хв.

3.3 Технологія продажу квитків на поїзди дальнього сполучення

Продаж квитків на поїзди дальнього сполучення здійснюють каси попереднього продажу та каси продажу квитків у добу відправлення.

Для успішної роботи квиткових кас в їх приміщеннях повинно бути встановлене таке обладнання:

а) термінал системи "Експрес", куди входять пульт управління з клавіатурою, дисплей, пристрій для друкування квитків, шафа управління терміналом (1 на 2 каси);

б) спеціальний стіл;

в) поворотний стілець;

г) компостер електричний (для обслуговування залізничників та військовослужбовців);

д) монетниця для грошей;

є) переговорний пристрій "касир-пасажир";

ж) металевий ящик (для зберігання грошей, бланків, дискет

тощо). Крім того, на робочих місцях квиткових касирів повинні бути такі довідкові і допоміжні матеріали:

- книжки розкладу далеких пасажирських поїздів (у касах всіх типів, крім приміських кас);
- Правила перевезень пасажирів, багажу та пошти;
- покажчик залізничних маршрутів;
- місцева інструкція з техніки безпеки.

На вікні кожної каси повинен бути її номер, години роботи, прізвище касира, спеціалізація; інструкція пасажирів, як замовляти квиток: дата, станція призначення, тип вагона, число місць, пільга, номер поїзда.

На вокзалах продають квитки пасажирам на поїзди дальнього, місцевого і приміського сполучення через добові каси, каси попереднього продажу квитків і приміські каси.

Для підвищення якості обслуговування пасажирів проїзні документи можуть бути замовлені по телефону, особисто, через центри сервісного обслуговування.

Для додаткових зручностей пасажирам надають на вокзалах послуги:

- попередній продаж квитків;
- продаж квитків для туристських груп;
- продаж зворотних квитків;
- продаж квитків на замовлення;
- оформлення квитків у поїздах;
- оформлення квитків у центрах сервісного обслуговування;
- виїзне оформлення квитків;
- продаж квитків поштовими переказами;
- доставка квитків касиром додому.

За додаткові послуги пасажири вносять відповідну плату, яку станції включають до місцевих доходів.

При продажу квитків використовують такі технології:

- автоматизований з використанням АСК «Експрес - ПП УЗ»;
- напівавтоматизований спосіб з використанням диспетчерського терміналу АСК "Експрес".

У системі "Експрес" встановлюються такі пункти оформлення проїзних документів, що включають одну або цілу групу квиткових кас:

- добові каси продажу квитків,
- добові каси повернення квитків,
- каси попереднього продажу квитків,
- бюро замовлень проїзних документів по телефону.

У пункті "добові каси продажу квитків" можуть окремо виділятися каси для продажу квитків приміського сполучення.

Для пунктів попереднього продажу квитків період резервування встановлюється керівництвом залізниць.

На кожному вокзалі відповідно до місцевих умов складаються інструкційно-технологічні карти квиткових касирів, якими і визначаються їх службові обов'язки по забезпеченню якісного обслуговування пасажирів та норми обслуговування пасажирів за зміну.

3.4 Розрахунок потрібної кількості квиткових кас та інших об'єктів

Один із шляхів поліпшення обслуговування пасажирів є робота такої кількості кас з продажу квитків пасажирам, щоб середній час очікування пасажира в черзі біля каси був незначний.

Роботу додаткових кас організують шляхом:

- збільшення числа квиткових касирів, що працюють напередодні вихідних та у вихідні дні, з наданням їм відпочинку у робочі дні тижня;
- обслуговування додаткової каси у часи «пік» старшим квитковим касиром;
- встановлення у графіку різної тривалості часу роботи касирів протягом зміни;
- у зимовий період число квиткових кас зменшують пропорційно зменшенню пасажиропотоку.

Необхідне число квиткових кас n , які працюють в день відправлення протягом доби з використанням системи "Експрес", можна розрахувати за методикою професора В.Г. Шубко [4]

$$n = \frac{\lambda \cdot t_{обс} \left[1 + \sqrt{1 + \frac{4}{\lambda(T - t_{обс})}} \right]}{2}, \quad (3.3)$$

де T - максимально припустимий час знаходження пасажирів в черзі,
 $T = 20$ хв (встановлюється Укрзалізницею);

$t_{обс}$ - середній час, який витрачають на обслуговування одного пасажирів, знаходять за формулою

$$t_{обс} = t_з + t_м + t_ч + t_{оф}, \quad (3.4)$$

де $t_з$ - час, який витрачається на опитування пасажирів та його відповідь, с;

$t_м$ - час, який витрачає касир, для введення інформації у машину, с;

$t_ч$ - час чекання відповіді ЕОМ, с;

$t_{оф}$ - час на оформлення проїзного документа та розрахунок з пасажиром, с;

λ - інтенсивність вхідного потоку пасажирів до всіх кас вокзалу, люд/хв.

Цю величину можна розрахувати за формулою

$$\lambda = \frac{\alpha_{\partial} A_{\max} k_H}{60\beta(1 - \gamma)t_{\partial об}}, \quad (3.5)$$

де α_{∂} - частка пасажирів, що оформляють проїзні документи в день відходу поїзда, розраховують за даними довідки "1400" із системи "Експрес" за минулий місяць;

A_{\max} - число пасажирів, які відправлені в день максимальних перевезень за минулий рік;

k_H - коефіцієнт добової нерівномірності продажу квитків, який

розраховують у той же день за формулою

$$k_H = \frac{A_{ник} 24}{A_{max} \Delta t_{ник}}, \quad (3.6)$$

де $A_{ник}$ - число звернень у каси в години "пік" за даними системи "Експрес";

$\Delta t_{ник}$ - тривалість "пікового" періоду. В середньому $k_H = 1,5 \div 2$. Для кожного вокзалу вищевказані дані розраховують окремо.

β - середнє число проїзних документів, які куплені одним пасажиром, згідно з дослідженням $\beta = 1,3$;

γ - частка пасажирів, які не змогли купити проїзні документи з першого разу (за даними системи "Експрес" $\gamma \approx 0,15$);

$t_{добр}$ - час роботи квиткових кас протягом доби ($24 - t_{тех}$);

$t_{тех}$ - сума технологічних перерв за добу, год.

У контрольній роботі $t_{обс}$ не повинен перевищувати 2 хв.

Каси приміського сполучення

Необхідна кількість квиткових кас приміського сполучення також розраховується за формулою (3.3), а інтенсивність вхідного пасажиропотоку λ - за такою формулою:

$$\lambda = \frac{A'_{max} k_H}{60 \beta \cdot t_{добр}^{np}}, \quad (3.7)$$

де A'_{max} - пасажиропотік у приміському сполученні за звітний період, люд.;

$t_{добр}^{np}$ - тривалість роботи квиткової каси, що обслуговує пасажирів приміського сполучення, $t_{добр}^{np} = 8 \div 12$ год.

Тривалість обслуговування пасажирів в приміській касі $t_{обс}$ встановлюють хронометражними спостереженнями.

Максимально час перебування пасажирів в черзі за даними хронометражних спостережень складає 6 хв.

На вокзалах пасажирського комплексу залізниці можуть функціонувати сервісні центри з обслуговування пасажирів. Однією

з основних платних послуг сервісних центрів є реалізація проїзних документів на потяги дальнього сполучення по базовій вартості S

$$S = S_m + S_{nl} + S_{kc} + S_{cnp} + \Delta, \quad (3.8)$$

де S_m - тариф, грн;

S_{nl} - вартість плацкарти, грн;

S_{kc} - комісійний збір, грн;

S_{cnp} - збір за обов'язкове соціальне страхування, грн;

Δ - надбавка за сервіс, грн.

Пасажи́рське господарство зацікавлене в збільшенні кількості пасажирів, що відправляються, тобто в максимальній кількості реалізованих проїзних документів, у тому числі через сервісні пункти.

У контрольній роботі необхідно розрахувати потрібну кількість кас в дальньому та приміському сполученнях

Вихідні дані для розрахунку потрібної кількості кас в дальньому та приміському сполученнях наведені в таблиці А.4.

4 СКЛАДАННЯ ГРАФІКА ОБІГУ ПАСАЖИРСЬКИХ СОСТАВІВ ТА РОЗРАХУНОК ЙОГО ПОКАЗНИКІВ

Правильне визначення розмірів руху пасажирських поїздів є необхідною умовою повного задоволення потреб населення в перевезеннях з урахуванням різних попитів пасажирів. Розміри руху дальніх і місцевих пасажирських поїздів залежать від потужності пасажиропотоку на розглянутому напрямку; дальності прямування поїздів і їхньої вагової норми; композиції і місткості поїзда; ваги вагона; бажаної частоти руху поїздів; адміністративно-господарського, культурного чи курортного значення кінцевих і проміжних населених пунктів. Визначаючи розміри пасажирського руху, враховують також пропускну спроможність лінії. У зв'язку зі значними змінами потужності пасажиропотоків розміри руху визначаються на літній і зимовий періоди.

Обіг составів пасажирських поїздів знаходять за формулою [7]

$$Q_c = \Sigma \frac{L}{V'_{мар}} + \Sigma \frac{L}{V''_{мар}} + \Sigma t_{oc} + \Sigma t_{зв}, \quad (4.1)$$

де L - довжина дільниці, км;

$V'_{мар}, V''_{мар}$ - маршрутна швидкість руху поїздів відповідно в непарному та парному напрямках, км/год.

Маршрутна швидкість – це середня швидкість просування поїзда від станції початкового відправлення до станції обороту (формування)

$$V_{мар} = \frac{L_{мар}}{T_{мар}}, \quad (4.2)$$

де $L_{мар}$ - довжина маршруту прямування поїзда, км;

$T_{мар}$ - час прямування поїзда від станції формування до станції обороту, год;

Σt_{oc} - час знаходження составів у пунктах основного депо, год;

$\Sigma t_{зв}$ - час знаходження составів у пунктах оборотного депо, год.

Потрібну кількість составів визначають за формулою

$$M_c = \frac{Q_c}{24}. \quad (4.3)$$

Приймають потрібну кількість составів округлену до цілого в більшу сторону.

Інвентарний парк пасажирських вагонів знаходять за формулою [7]

$$n_{инв} = n_{\phi}^n (1 + \beta_p + \beta_c), \quad (4.4)$$

де n_{ϕ}^n - потрібна кількість вагонів, що знаходиться в експлуатації;

β_p, β_c - коефіцієнти, що враховують вагони, які знаходяться по обліку в резерві та несправному стані, та наявність вагонів спеціального призначення відповідно, $\beta_p = 0.08 \div 0.12, \beta_c = 0.01 \div 0.02$.

Середньодобовий пробіг визначають за формулою

$$S_{nc} = \frac{2 \cdot L}{Q_c}. \quad (4.5)$$

У контрольній роботі необхідно визначити потрібну кількість составів, маршрутну та дільничні швидкості та середньодобовий пробіг згідно з варіантом. Час прибуття та відправлення для поїздів 161/162 та 163/164 прийняти однаковими для всіх варіантів, інші дані наведені в таблиці А.5, а розклад руху поїздів 161/162 та 163/164 в таблиці А.6.

5 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРИМІСЬКОГО РУХУ

Приміських пасажирів перевозять поїздами з локомотивною тягою, електро– та дизель–поїздами та автомотрисами, рейковими автобусами. Рух їх може бути організований за звичайним або маятниковим графіком. При звичайному графіку оборот составів здійснюється на кінцевій пасажирській станції. Маятниковий графік передбачає рух поїздів з однієї приміської дільниці, що примикає до головної станції, на іншу без обороту по ній. У цьому випадку состави відстоюють на зонних станціях та повертають. Однак внаслідок нерівномірного розподілу розмірів приміського руху за маятниковим графіком може бути пропущена лише частина поїздів. Решта прямує за звичайним графіком.

Операції з поїздами при обробці на пасажирській станції: висадка та посадка пасажирів, технічне обслуговування та сухе прибирання вагонів. У цей час локомотивна бригада переходить в протилежну кабіну управління або обганяє локомотив, виконується скорочена проба автогальм. Екіпіровка електропоїздів суміщається з їх профілактичним оглядом у моторвагонному депо. Дизель–поїзди екіпірують на технічних станціях (в технічних парках), а їх ремонт виконують в спеціальному депо.

Зонні станції суміщають з проміжними станціями, на яких

додатково споруджують одну або дві зонні колії для приймання та відправлення поїздів, колії відстою. Під час висадки та посадки пасажирів бригада моторвагонного поїзда переходить в протилежну кабінку управління, а на дільницях з локомотивною тягою поїзний локомотив переганяють в інший кінець состава. Для окремих приміських поїздів передбачають технічне обслуговування, очистку та постачання водою. У таких випадках після висадки пасажирів состави переставляються на колії відстою. На цих коліях состави стоять до відправлення за графіком.

Побудова графіка обігу приміських составів полягає в узгодженні «ниток» графіка руху в єдиний графік обігу, який являє собою замкнений контур маршрутів з мінімальним числом потрібних составів з врахуванням періодичності проведення оглядів та ремонтів моторвагонного рухомого складу у відповідності до планово-попереджувальної системи ремонту, що прийнята на залізниці.

У контрольній роботі необхідно розробити графік обігу приміських составів згідно з заданим розкладом (таблиця А.7). Схема напрямку наведена на рисунку 5.1.

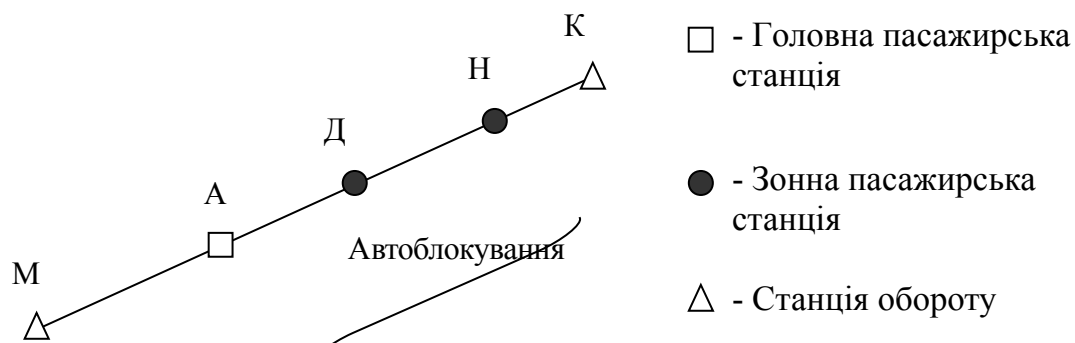


Рисунок 5.1 – Схема напрямку

ВИСНОВКИ

Прокоментувати отримані у контрольній роботі підсумки:

- число колій на пасажирській станції;
- число вікон довідкового бюро;
- число квиткових кас;

- обіг пасажирських составів;
- кількість та середньодобовий пробіг.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1 Технічні засоби для пасажирських перевезень.
- 2 Організація приміського руху.
- 3 Організація далекого пасажирського руху, види і розміри пасажирських перевезень.
- 4 Обіг приміських составів.
- 5 Організація роботи носіїв.
- 6 Композиція і місткість пасажирських составів.
- 7 Технологія роботи пасажирських станцій.
- 8 Особливості організації маневрової роботи на пасажирській станції з пасажирськими вагонами.
- 9 Розрахунок потрібного числа кас у системі „Експрес-УЗ”.
- 10 Обробка транзитних поїздів на пасажирській станції.
- 11 Показники роботи пасажирських перевезень.
- 12 Технологія обробки пасажирських поїздів свого формування у взаємодії із графіком руху поїздів.
- 13 Організація роботи квиткових кас. АРМ квиткового касира.
- 14 Визначення потрібного числа составів і парку вагонів дальнього сполучення.
- 15 Технологія роботи зонних станцій.
- 16 Розрахунок потрібного числа составів і парку вагонів.
- 17 Управління роботою ПТС.
- 18 Технічне оснащення вокзалів.
- 19 Обіг пасажирських составів.
- 20 Організація швидкісного руху на залізницях України.
- 21 Обслуговування пасажирських поїздів бригадами.
- 22 Маятниковий спосіб організації руху приміських поїздів.
- 23 Організація роботи довідкового бюро на вокзалі.
- 24 Збереження ручної поклажі на вокзалі.
- 25 Касове обслуговування пасажирів на вокзалі.
- 26 Дільниці обліку місць у пасажирських поїздах.
- 27 Маршрутна швидкість пасажирських поїздів, шляхи їх підвищення.

- 28 Візуальна інформація із зображенням, яке змінюється, її автоматизація.
- 29 Організація пасажирського сервісу на вокзалі.
- 30 Обіг пасажирських составів, його визначення, основні операції за час обігу составів.
- 31 Розрахунок необхідного числа вікон довідкового бюро.
- 32 Характеристика пасажирських перевезень.
- 33 Організація руху приміських поїздів по головній пасажирській станції, маятниковий рух.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ

Звітні матеріали повинні бути оформлені у відповідності до вимог, викладених у [11, 12]. У разі виконання роботи з використанням комп'ютерної техніки необхідно додавати надрукований варіант, а також повний зміст роботи на змінному носії. Графічну частину рекомендується виконувати на масштабно-координатному папері.

ВИМОГИ ДО ЗАХИСТУ

При захисті роботи потрібно вміти відповідати на контрольні питання, а також володіти технікою побудови графіку обігу пасажирських та приміських составів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Правила перевезень пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України. –К.: Транспорт України, 1998. – 127 с.
- 2 Сборник нормативных актов по перевозке пассажиров железнодорожным транспортом по странам СНГ и Балтии. – К.: Министерство транспорта и связи Украины, 2005. – 190 с.
- 3 Типовий технологічний процес роботи пасажирських комплексів на залізничному транспорті України. - К.: Транспорт

України, 2005. – 134 с.

4 Кочнев Ф.П. Пассажи́рские перевозки на железных дорогах. – М.: Транспорт, 1984.

5 Кудрявцев В.А.. Технология эксплуатационной работы на железных дорогах. – М.: Транспорт, 1994.

6 Правдин Н.В., Рябуха А.С., Лукашев В.И. Технология работы вокзалов и пассажирских станций. – М.: Транспорт, 1990.

7 Іхненко М.П. Організація пасажирських перевезень на залізничному напрямку. Методичні вказівки для практичних занять та дипломного проектування. – Харків: ХарДАЗТ, 2001.

8 ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам; Введ. 01.07.97. – К.: Госстандарт Украины, 1996.

9 Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення. – Харків: УкрДАЗТ, 2004.

Додаток А

Вихідні дані до контрольної роботи

Таблиця А.1 – Дані про розклад прибуття поїздів (однакові для всіх варіантів)

Номер поїзда	Час прибуття	Номер поїзда	Час прибуття
23	14-40	611	16-35
6007	15-20	6112	16-40
27	15-35	602	16-50
185	15-40	6114	17-10
6009	15-55	82	17-20
90	16-20	6116	17-40

Таблиця А.2 – Дані про час поїзних операцій (варіант - остання цифра залікової книжки)

Варіант	Час обробки пасажирського поїзда, $t_{пас}$, хв	Час обробки приміського поїзда, $t_{прим}$	Мінімальний інтервал між поїздами I_{min} , хв	Максимальний інтервал між поїздами I_{max} , хв
---------	--	--	--	---

		, хВ		
1	20	25	5	15
2	25	30	5	20
3	30	35	10	20
4	35	20	5	25
5	40	25	5	25
6	15	30	10	30
7	20	35	5	30
8	25	20	5	35
9	30	25	10	35
0	35	40	5	10

Таблиця А.3 – Завдання на побудову графіка обробки поїздів на пасажирській станції (варіант - остання цифра залікової книжки)

Варіант	Графік обробки состава
1	Графік обробки кутового поїзда без зміни ваги состава
2	Графік обробки кутового поїзда зі зміною ваги состава
3	Графік обробки приміського поїзда по прибуттю на станцію
4	Графік обробки пасажирського поїзда свого формування по відправленню
5	Графік обробки пасажирського поїзда свого формування по прибуттю на станцію (вивантаження пошти на поштових тупиках)
6	Графік обробки транзитного пасажирського поїзда без зміни локомотива та зі зміною состава поїзда
7	Графік обробки транзитного пасажирського поїзда зі зміною состава
8	Графік обробки транзитного пасажирського поїзда зі зміною локомотива
9	Графік обробки транзитного пасажирського поїзда зі зміною состава(причеплення вагона у голову)

0	Графік обробки транзитного пасажирського поїзда зі зміною состава(причеплення вагона у хвіст)
---	---

Таблиця А.4 – Вихідні дані для розрахунку потрібної кількості кас (передостання цифра залікової книжки)

Варіант	Паса-жиро-потік A_{\max}	Паса-жиро-потік A'_{\max}	Частка паса-жирів α_{∂}	Варіант	Паса-жиро-потік A_{\max}	Паса-жиро-потік A'_{\max}	Частка паса-жирів α_{∂}
1	8000	9110	0,4	6	17000	9210	0,55
2	12000	9445	0,45	7	7500	9350	0,7
3	10000	11300	0,5	8	11000	10500	0,4
4	14000	18760	0,4	9	22000	18500	0,45
5	9000	18800	0,6	0	20000	18550	0,5

Таблиця А.5 – Вихідні дані для розрахунку та побудови графіку обігу составів (передостання цифра залікової книжки)

Вари-анти	Час	Номер поїзда	Найменування РП				Відстань Київ – Л, км
			Харків	Полтава	Київ	Л	
1	2	3	4	5	6	7	8
1; 0	Приб.	13		15-32	21-47	4-25	450
	Відпр.		13-00	15-52	22-02		
	Приб.	14	4-23	1-33	19-24		
	Відпр.			1-53	19-49	12-28	
2; 9	Приб.	63		1-30	7-08	10-19	120
	Відпр.		22-50	2-00	7-38		
	Приб.	64	6-35	3-50	22-14		
	Відпр.			4-10	22-34	19-30	
3; 8	Приб.	19		2-28	8-05	11-55	180
	Відпр.		23-02	2-33	8-35		
	Приб.	20	3-04	23-03	17-15		
	Відпр.			23-08	17-36	14-03	
4; 7	Приб.	297		23-04	5-50	8-53	150
	Відпр.		19-51	23-24	6-10		
	Приб.	298	5-15	2-13	19-50		
	Відпр.			2-33	20-11	17-10	

5; 6	Приб.	221		3-31	9-37	20-18	420
	Відпр.		22-44	3-51	9-57		
	Приб.	222	21-40	17-18	11-13		
	Відпр.			17-38	11-34	23-54	

Таблиця А.6 – Розклад руху поїздів 161/162 та 163/164

Найменування РП	п. 161		п. 162		п. 163		п. 164		Довжина дільниці
	приб.	відп.	приб.	відп.	приб.	відп.	приб.	відп.	
Харків		7-05	23-20			16-27	12-28		160
Полтава	9-00	9-18	21-08	21-26	18-22	18-40	10-17	10-35	
Київ	12-55			17-30	22-17			6-33	420

Таблиця А.7 – Вихідні дані для розроблення графіка обігу составів

Напрямок	Час відправлення	Час прибуття	Напрямок	Час відправлення	Час прибуття
М-А	2:48	3:28	А-Д	15:50	16:15
А-М	4:54	5:34	А-Н	15:39	16:19
А-М	5:42	6:22	М-А	17:10	17:50
А-Д	6:17	6:42	Д-А	17:40	18:05
А-М	6:28	7:08	К-А	18:47	20:07
М-А	7:04	7:44	А-К	18:48	20:08
Д-А	7:30	7:55	А-Д	19:26	19:51
М-А	7:32	8:12	Н-А	19:55	20:35
К-А	8:49	10:09	А-К	20:30	21:50
А-К	9:30	10:50	Д-А	20:35	21:00
М-А	9:30	10:10	А-К	22:12	23:32
К-А	11:30	12:50	А-М	22:31	23:11
А-М	15:33	16:13	К-А	23:42	1:02

ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Методичні вказівки до контрольної та самостійної роботи з дисципліни „Пасажирські перевезення” для студентів всіх форм навчання

Відповідальний за випуск
Редактор

Підписано до друку « ____ »
_____ 200__
Формат 60x84 1/16. Папір писальний.
Умовн.- друк. арк.. ____ Обл. – вид.арк. ____
Замовлення № _____ Тираж _____ Ціна.

Видавництво УДАЗТу. Свідоцтво ДК №112 від 06.07.2000р.
Друкарня УДАЗТу: 61050, м. Харків – 50, майдан Фейєрбаха,
7