

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний університет «Запорізька політехніка»

Машинобудівний, транспортний  
(повне найменування інституту, факультету)

«Транспортні технології»  
(повне найменування кафедри)

**Пояснювальна записка**

до дипломного проекту (роботи)

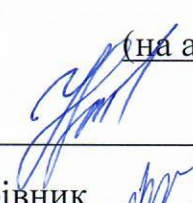
магістра  
(ступінь вищої освіти)

на тему ОБҐРУНТУВАННЯ ОЧІКУВАНОЇ ШВИДКОСТІ РУХУ НА НОВИХ  
ПРИМІСЬКИХ ТА МІЖМІСЬКИХ АВТОБУСНИХ МАРШРУТАХ

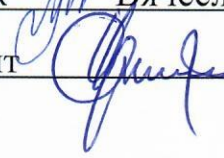
Виконала: студентка ІІ курсу, групи T-311m

Спеціальності 275 Транспортні технології  
(на автомобільному транспорті)  
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)  
Транспортні технології  
(на автомобільному транспорті)

  
Валентина ГАРКАВЕНКО  
(прізвище та ініціали)

Керівник  Вячеслав ТРУШЕВСЬКИЙ  
(прізвище та ініціали)

Рецензент  Олександр АРТЮХ  
(прізвище та ініціали)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний університет «Запорізька політехніка»**  
 (повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут, факультет \_\_\_\_\_ машинобудівний, транспортний  
 Кафедра \_\_\_\_\_ «Транспортні технології»  
 Ступінь вищої освіти \_\_\_\_\_ магістр  
 Спеціальність \_\_\_\_\_ 275 Транспортні технології  
 \_\_\_\_\_ (на автомобільному транспорті)  
 \_\_\_\_\_ (код і найменування)  
 Освітня програма (спеціалізація) \_\_\_\_\_ Транспортні технології  
 \_\_\_\_\_ (на автомобільному транспорті)  
 \_\_\_\_\_ (назва освітньої програми (спеціалізації))

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Завідувач кафедри**  
 «Транспортні технології»  
 \_\_\_\_\_ Сергій ТУРПАК  
 «10» 10 2022 року

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)**

Гаркавенко Валентини Романівни  
 \_\_\_\_\_  
 (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Обґрунтування очікуваної швидкості руху на нових приміських та міжміських автобусних маршрутах

керівник проєкту (роботи) Трушевський Вячеслав Едуардович,  
 \_\_\_\_\_  
 канд.техн.наук, доцент

затверджені наказом закладу вищої освіти від «31» жовтня 2022 р. №352

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 01.12.2022 р.

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) існуюча мережа приміських та міжміських автобусних маршрутів Запорізької області, паспорти відповідних маршрутів

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналітична частина. 2. Основна частина. 2.1 Паспорт автобусного маршруту та характеристика інформації в ньому. 2.2 Отримання статистичної інформації з обраних паспортів автобусних маршрутів Запорізької області. 2.3 Обробка отриманої статистичної інформації. 2.4 Аналіз отриманої статистичної інформації 3. Економічна частина. 4. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Презентація магістерської роботи.

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

| Розділ                                            | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата                                                                        |                                                                                     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                           | завдання видав                                                                      | прийняв виконане завдання                                                           |
| Аналітична частина                                | Трушевський В.Е., доцент                  |  |  |
| Основна частина                                   | Трушевський В.Е., доцент                  |  |  |
| Економічна частина                                | Харченко Т.В., ст. викл.                  |  |  |
| Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях | Лазуткін М.І., доцент                     |  |  |

7. Дата видачі завдання «10» жовтня 2022 року.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

| № з/п | Назва етапів дипломного проєкту (роботи) | Строк виконання етапів проєкту (роботи) | Примітка |
|-------|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|
| 1     | Аналітична частина                       | 24.10-07.11.2022                        |          |
| 2     | Основна частина                          | 07.11-27.11.2022                        |          |
| 3     | Економічна частина                       | 28.12-05.12.2022                        |          |
| 4     | Охорона праці                            | 05.12-10.12.2022                        |          |
| 5     | Оформлення МР                            | 10.12.-13.12.2022                       |          |
| 6     | Перевірка МР на плагіат                  | 12.12.-18.12.2022                       |          |
| 7     | Отримання зовнішніх рецензій             | 12.12.-16.12.2022                       |          |
| 8     | Захист магістерських робіт               | 19.12.-23.12.2022                       |          |

Студент(ка)

  
(підпис)

Валентина ГАРКАВЕНКО  
(прізвище та ініціали)

Керівник проєкту (роботи)

  
(підпис)

Вячеслав ТРУШЕВСЬКИЙ  
(прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

ПЗ: 106 стор., 15 табл., 11 рис., 14 посилань, 6 додатків.

АВТОБУС, НОРМУВАННЯ ШВИДКОСТІ РУХУ, ОБРОБКА СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ, ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ПАСПОРТ МАРШРУТУ, ПРИМІСЬКИЙ АВТОБУСНИЙ МАРШРУТ, РЕГРЕСІЙНА ЗАЛЕЖНІСТЬ, РІВНЯННЯ РЕГРЕСІЇ, СТАТИСТИЧНИЙ РОЗПОДІЛ, ШВИДКІСТЬ РУХУ

Об'єктом дослідження є швидкість руху на приміських та міжміських автобусних маршрутах.

Мета роботи – розробка розрахункового методу визначення очікуваної швидкості на автобусному позаміському маршруті.

Методи дослідження: аналітичний, моделювання.

Розглянуті основні техніко-експлуатаційні показники роботи автобусних маршрутів, визначено місце в них і важливість швидкості руху.

Розглянуто близько 700 паспортів автобусних приміських та міжміських маршрутів Запорізької області, з яких вибрані дані щодо швидкостей руху і довжини маршруту. Для всіх маршрутів за допомогою геоінформаційного застосунку визначені відстані по повітряній лінії від початкового до кінцевого пунктів маршруту.

Розроблено регресійну модель залежності швидкості руху від відстані між початковим і кінцевим пунктом маршруту по повітряній лінії.

## ЗМІСТ

|                                                                                                            | с. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Завдання на магістерську роботу.....                                                                       | 2  |
| Реферат.....                                                                                               | 4  |
| Вступ.....                                                                                                 | 7  |
| 1 АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА.....                                                                                  | 8  |
| 1.1 Швидкість руху автомобільного транспортного засобу, її<br>види та особливості.....                     | 8  |
| 1.2 Швидкість руху в теорії автобусних пасажирських<br>перевезень.....                                     | 9  |
| 1.3 Нормування швидкості руху автобусних пасажирських<br>перевезень.....                                   | 12 |
| 1.4 Існуючі методи нормування швидкості руху.....                                                          | 14 |
| 1.5 Особливості створення нової мережі автобусних маршрутів<br>на окремій території.....                   | 16 |
| 1.6 Постанова задач на магістерську роботу.....                                                            | 19 |
| 2 ОСНОВНА ЧАСТИНА.....                                                                                     | 20 |
| 2.1 Паспорт автобусного маршруту та характеристика інформації<br>в ньому.....                              | 20 |
| 2.2 Отримання статистичної інформації з обраних паспортів<br>автобусних маршрутів Запорізької області..... | 30 |
| 2.3 Обробка отриманої статистичної інформації.....                                                         | 31 |
| 2.4 Аналіз отриманої статистичної інформації.....                                                          | 33 |
| 3 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....                                                                                  | 39 |
| 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ<br>СИТУАЦІЯХ.....                                                | 49 |
| Висновки.....                                                                                              | 51 |
| Перелік джерел посилання.....                                                                              | 52 |

|                |     |
|----------------|-----|
| ДОДАТОК А..... | 54  |
| ДОДАТОК Б..... | 71  |
| ДОДАТОК В..... | 94  |
| ДОДАТОК Г..... | 96  |
| ДОДАТОК Д..... | 98  |
| ДОДАТОК Е..... | 105 |

## ВСТУП

Швидкість руху є одним з основних показників, який характеризує роботу транспорту взагалі. Автобусні перевезення не є виключенням. Навпаки при організації автобусних сполучень швидкість руху має дуже важливе значення.

Відштовхуючись від технічної швидкості транспортного засобу, яка зумовлена його конструкційними особливостями, формується експлуатаційна швидкість роботи автобуса на маршруті. Цей показник вже враховує складові автобусного маршруту та, опосередковано, стан дороги й особливості організації перевізного процесу. В свою чергу швидкість сполучення на маршрутах буде певним чином характеризувати організацію автобусних перевезень в цілому, даючи змогу говорити про ефективність цієї організації.

Швидкість руху на маршруті залежить від багатьох факторів. Тому визначення фактичних значень швидкостей можливо тільки в умовах початку експлуатації маршрутів. Однак ряд організаційних задач потрібно вирішити ще до початку запуску маршруту. Так без швидкості неможливо визначити час обертів автобуса на маршруті чи скласти хоча б приблизний розклад руху. Потреба в цьому виникає, наприклад, при реорганізації маршрутної мережі чи створенні нових маршрутів.

В магістерській роботі «Обґрунтування очікуваної швидкості руху на нових приміських та міжміських автобусних маршрутах» запропонований алгоритм отримання інформації про середні очікувані значення швидкостей руху автобусів на приміських та міжміських маршрутах.

## 1 АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

### 1.1 Швидкість руху автомобільного транспортного засобу, її види та особливості

В широкому сенсі швидкість є фізичною векторною величиною, яка визначає напрямок рух будь-якого матеріального об'єкту та описує цей рух разом із такими величинами, як відстань та час. В нашому випадку матеріальним об'єктом є автомобільний транспортний засіб, який здійснює рух з метою перевезення вантажів чи пасажирів. Цей рух виконується автомобільними дорогами різної категорії в наявних транспортних потоках.

Закон України «Про автомобільний транспорт» дає визначення автомобільного транспортного засобу як колісного транспортного засобу (автобус, вантажний та легковий автомобіль, причіп, напівпричіп), який використовується для перевезення пасажирів, вантажів або виконання спеціальних робочих функцій [1].

Поняття дороги або автомобільної дороги регламентовано на міжнародному рівні. Конвенція «Про дорожній рух» розуміє під автомобільною дорогою всю смугу відведення будь-якої дороги чи вулиці, яка відкрита для руху автомобільного транспорту, виділяючи при цьому поняття проїжджої частини дороги. Проїжджа частина дороги – частина дороги, яка використовується для руху транспортних засобів. Автомобільна дорога може мати кілька чітко розділених між собою проїжджих частин [2].

Рух автомобільних транспортних засобів дорогами називають дорожнім рухом. Цей процес повністю регламентований Законом України «Про дорожній рух», в якому висунуті вимоги до всіх учасників дорожнього руху, а також їх зазначені їх права і обов'язки [3]. Одним з таких обов'язків є дотримання всіма учасниками дорожнього руху Правил дорожнього руху України.

Правила дорожнього руху України встановлюють єдиний

порядок дорожнього руху на всій території нашої країни, висуваючи вимоги та обмеження для всіх його складових. І саме Правилами дорожнього руху України в п. 12 оговорені вимоги щодо швидкості руху стосовно її вибору, її обмежень та іншого в залежності від багатьох факторів [4].

Однак, коли ми говоримо про швидкість транспортного засобу, контекст цього поняття може бути доволі різним. Мова може йти про технічну швидкість транспортного засобу, про максимальну швидкість, про середню технічну та експлуатаційну швидкість. Ці поняття використовуються як одночасно, так і окремо. Для подальшої роботи потрібно чітко розуміти різницю між ними. Тому розглянемо їх більш детально.

Технічна швидкість автомобільного транспортного засобу – це швидкість руху автомобіля в даний момент часу. Вона залежить від марки автомобіля та його технічного стану, дорожніх умов та типу самої дороги, інтенсивності руху транспортного потоку, кваліфікації водія та ін. [5].

Максимальна швидкість – це максимально можлива швидкість автомобіля, яку він може досягти при гарних дорожніх умовах (прямолінійна суха дорога, тощо) [5].

Допустима швидкість – швидкість руху, яка дозволена Правилами дорожнього руху [5].

Середня технічна швидкість – це середня швидкість руху автомобіля за певний час цього руху. Така швидкість може визначатися за певні проміжки часу (за зміну, за їзду) [5].

Експлуатаційна швидкість – це швидкість перевезення вантажу за час роботи автомобіля. Також може визначатися за їзду, за зміну [5].

## 1.2 Швидкість руху в теорії автобусних пасажирських перевезень

Особливості автобусних перевезень характеризуються техніко-експлуатаційними показниками маршруту або (і) маршрутної системи, які

наведені на рисунку 1.1 та на слайді 2.

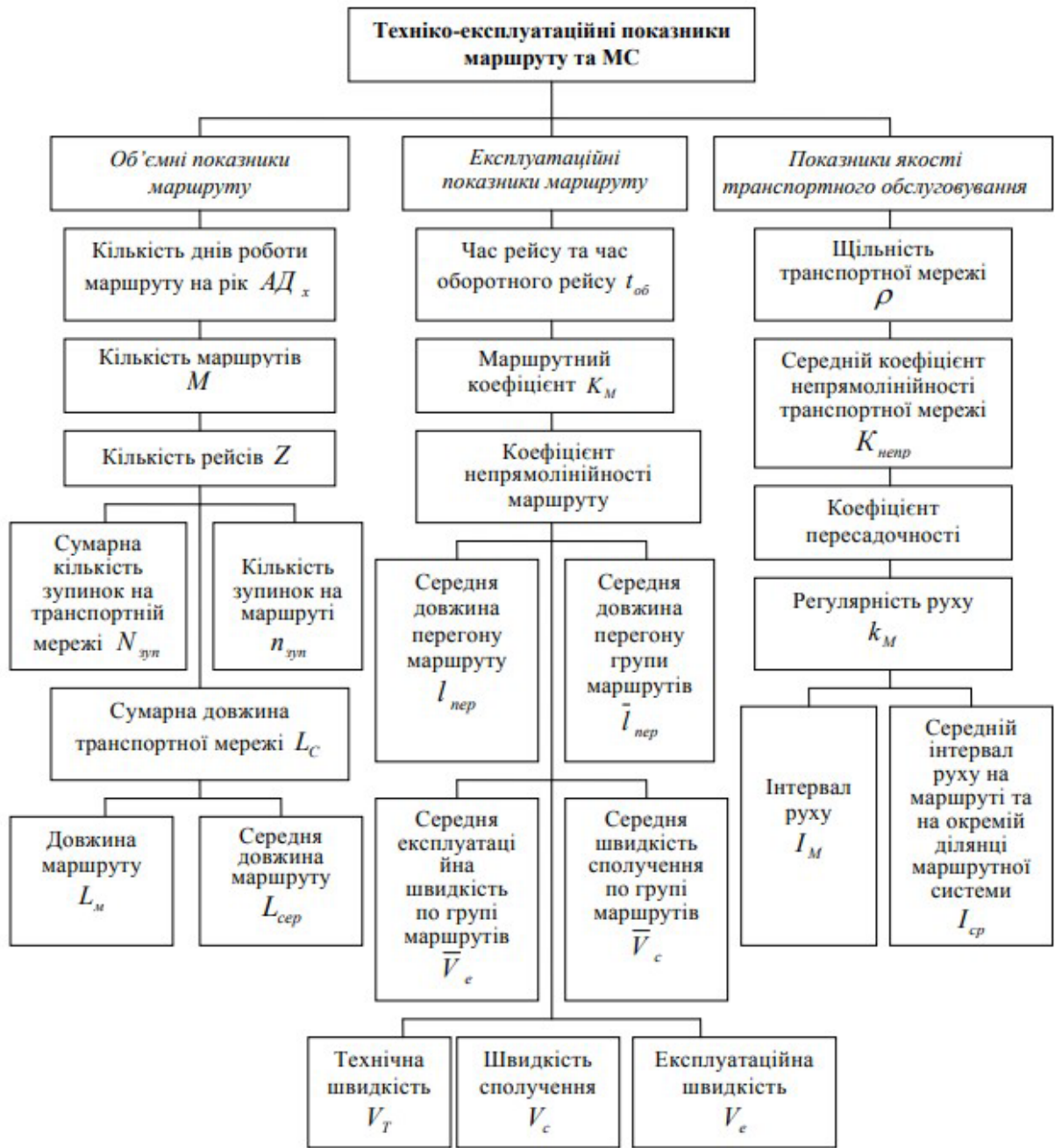


Рисунок 1.1 - Техніко-експлуатаційні показники маршруту та маршрутної системи за ознаками їх побудови [6]

Як бачимо з рисунку 1.1 всі швидкості відносяться до експлуатаційних показників маршруту.

В нашому випадку мова не буде йти про маршрутні системи, тому із вказаних швидкостей виділимо три:

- технічна швидкість  $V_m$ ;

- швидкість сполучення  $V_c$ ;
- експлуатаційна швидкість  $V_e$ .

Технічна швидкість руху  $V_m$  (км/год.) визначається відношенням довжини маршруту до часу проїзду за перегонами, включаючи затримки в русі, пов'язані з регулюванням дорожнього руху (на перехрестях, залізничних переїздах тощо) [6]:

$$V_m = \frac{3,6L}{t_{\text{пyx}} + t_3}, \quad (1.1)$$

де  $L$  – пробіг автобуса, за який проводиться визначення швидкості, км.;  
 $t_{\text{пyx}}$  – час руху за маршрутом, хв.;  
 $t_3$  – час затримок у зв'язку з умовами дорожнього руху, хв.

Швидкість сполучення  $V_c$  (км/год.) визначається аналогічно технічній, але додатково враховуються витрати часу на здійснення пасажирообміну на зупинках маршруту [6]:

$$V_c = \frac{3,6L}{t_{\text{пyx}} + t_3 + t_n}, \quad (1.2)$$

де  $t_n$  – час на здійснення пасажирообміну на зупинках, хв.

Швидкість сполучення визначає, з якою середньою швидкістю пасажир переміщається за маршрутом, а тому швидкість сполучення найбільш важлива з погляду якості обслуговування пасажирів.

Експлуатаційна швидкість руху на маршруті  $V_e$  (км/год.) в порівнянні зі швидкістю сполучення враховує витрати часу на міжрейсові відстої на кінцевих пунктах маршруту (але без урахування часу обідньої перерви водія) [6]:

$$V_e = \frac{3,6L}{t_{пyx} + t_z + t_n + t_{зак}}, \quad (1.3)$$

де  $t_{зак}$  — час відстою автобуса після закінчення рейсу, хв.

Експлуатаційна швидкість є основною швидкісною характеристикою комерційного використання автобуса на маршруті.

Вказана формула експлуатаційної швидкості призначена для аналізу руху на окремому маршруті, а також обліку експлуатаційної швидкості для аналізу виробничо-господарської діяльності та формування статистичної звітності.

Основою підвищення швидкості руху на маршрутах слугує конструктивна швидкість автобусів, тобто максимальна швидкість руху, що розвиває автобус або легковий автомобіль та яка вказана автозаводом в технічній характеристиці транспортного засобу. Правила і умови дорожнього руху обмежують швидкість руху, у зв'язку з чим іде мова про допустиму швидкість руху на окремих ділянках маршруту. Допустима швидкість руху встановлюється при нормуванні швидкостей руху на маршруті [6].

### 1.3 Нормування швидкості руху автобусних пасажирських перевезень

Швидкість руху автобуса на маршруті нормують для забезпечення безпечної і ефективної експлуатації транспортних засобів, раціоналізації в організації праці водіїв та скорочення витрат часу пасажирів на поїздки. Норматив часу на виконання рейсу на маршруті встановлюють з урахуванням [6]:

- тривалості руху за перегонами маршруту;
- пасажирообміну зупинок;
- міжрейсових відстоїв автобусів на кінцевих зупинках маршруту.

Норматив часу на виконання рейсу слугує вихідною інформацією при розподілі автобусів за маршрутами, формуванні розкладу руху та організації швидкісного, експресного та маршрутно-таксомоторного сполучень.

Швидкість руху нормують при відкритті маршруту та в подальшому на початку осінньо-зимового і весняно-літнього сезонів року. Позаплановий перегляд нормативів проводять при змінах траси маршруту, моделі автобусів, умов дорожнього руху, скаргах водіїв на неможливість дотримання встановлених норм [6].

При встановленні нормативу часу виконання рейсу враховують наступні швидкості руху автобусів [6]:

- конструктивну (максимальну), таку, що допускається конструкцією автобуса і встановлену в паспорті автобуса;
- гранично допустиму (дозволену правилами дорожнього руху на відповідних ділянках маршруту);
- середньо-ходову на ділянках маршруту (без затримок на розгін і гальмування), так звану крейсерську швидкість при сталому русі.

Транспортний потік, в якому рухається автобус, лімітує середньоходову швидкість останнього при інтенсивності понад 390 одиниць транспортних засобів на одну смугу руху в годину. При меншій інтенсивності транспортного потоку його впливом на швидкість руху автобуса можна нехтувати. У середніх умовах технічна швидкість руху в залежності від інтенсивності транспортного потоку приблизно визначається за формулою [6]:

$$V_t = 2322 \frac{6}{n_m + 19,8} + 6,75, \quad (1.4)$$

де  $n_m$  – інтенсивність транспортного потоку, авт/год.

В умовах руху в транспортному потоці величина технічної швидкості залежить від технічного стану автомобіля, стану і профілю дороги, інтенсивності руху і майстерності водія.

Застосовуються диференційовані нормативи, що враховують типові умови експлуатації: “сухий шлях”, “мокрый шлях”, “зимова дорога”, “снігопад”. При значних змінах кліматичних умов, що роблять неможливим безпечний рух за звичайних нормативів, вводиться режим бездоріжжя, при якому водій повинен виконувати рейс по маршруту з швидкістю, яку обирає самостійно (нормативи часу на рейс відміняються) [6].

При неможливості забезпечити безпечну експлуатацію автобуса рух тимчасово припиняється. Норматив часу на проїзд співпадаючих ділянок різних маршрутів встановлюють аналогічним при експлуатації автобусів однакових моделей. При експлуатації на маршруті автобусів різних моделей норматив часу на рейс встановлюють виходячи із технічних характеристик автобуса, що вимагає витрати на рейс максимального часу. Час на нульові рейси встановлюють виходячи із технічної швидкості руху автобусів. Розрахунковий час на подачу автобуса за замовленням визначають виходячи із нормативу швидкості руху 20 км/год. Рейси, що оперативно призначаються диспетчером, за тривалістю відповідають рейсам, передбаченим розкладом руху [6].

#### 1.4 Існуючі методи нормування швидкості руху

Застосовують два методи нормування швидкостей руху автобусів на маршрутах і визначення часу рейсу [6]:

- хронометражний;
- розрахунковий.

Хронометражний метод заснований на вимірах фактичних витрат часу на рейс та окремих його елементів (рух за перегонами, зупинки і затримки із різних причин). При хронометражі дотримуються ряду умов [6]:

- випуск автобусів на маршрут має бути плановим;
- проїжджа частина має бути сухою;
- кількість вимірів становлять не менше чотирьох за кожним напрямком руху;
- при використанні різних транспортних засобів виміри проводять для найменш динамічних характеристик автобусів;
- обстеження ведуть протягом всього робочого дня з подальшим відокремленням характерних періодів доби та диференціацією часу рейсу;
- на час обстеження розклад руху відмінюється і автобуси відправляються в рейси за інтервалом (водії вибирають швидкість руху самостійно, виходячи із забезпечення безпеки перевезень і дорожніх умов).

Розрахунковий метод нормування швидкостей руху на маршрутах і визначення часу на рейс – заснований на поділі маршруту на окремі ділянки, в межах кожного з яких забезпечується зразкова рівність умов руху автобусів з подальшим розрахунком часу, необхідного на пробіг по кожній з цих ділянок. Межами ділянок служать зупинки, світлофори і перехрестя, залізничні переїзди, місця зміни типу дорожнього покриття, ширина і повздовжній ухил проїжджої частини, інтенсивність транспортного потоку, а також місця установки дорожніх знаків, що обмежують швидкість руху [6].

Вхідні дані для нормування розрахунковим методом беруть з паспорта автобусного маршруту. Використовують комп'ютерні програми, послідовно переглядаючи різні ділянки маршруту і, таким чином, визначають розрахунковий час для їх проїзду. Час рейсу визначають підсумовуванням часу проїзду і затримок на всіх ділянках. При розгляді кожної ділянки

визначають швидкість руху на ній, які допустимі завдяки різним обмеженням. За норматив швидкості руху по окремій ділянці приймають мінімальну з даних швидкостей. Додатково враховують втрати часу на розгін і гальмування, затримки на зупинках і перетинах транспортних потоків [6].

Досвід використання хронометражного та розрахункового методів нормування швидкостей руху і часу рейсу свідчить про те, що найкращі результати отримують при сумісному використанні обох методів. До недоліків хронометражного методу відносяться висока трудомісткість збору вхідних даних, трудність об'єктивного аналізу можливостей скорочення часу рейсу. Точність результату, що отримується розрахунковим методом, визначається можливостями застосованої математичної моделі процесу руху автобуса. У малих містах і для маршрутів, що проходять по вулицях з незначним транспортним потоком, розрахунковий метод зазвичай дає завищені результати. Проте розрахунковий метод дозволяє нормувати швидкості руху для варіантів швидкісного сполучення на маршруті і аналізувати напруженість розкладів руху [6].

### 1.5 Особливості створення нової мережі автобусних маршрутів на окремій території

До війни Україна перебувала в активній фазі процесу децентралізації, який передбачає певну реорганізацію територіального устрою. Так 17 липня 2020 року Верховна Рада України прийняла проєкт Постанови № 3650 «Про утворення та ліквідацію районів», чим було ліквідовано 490 існуючих районів і створено 138 нових районів [7].

В наслідок дії цієї постанови, наприклад, у Запорізькій області замість 20 районів створено 5: Запорізький, Бердянський, Василівський, Мелітопольський та Пологівський з відповідними адміністративними центрами.

Також з 2015 року в країні створюються нові територіальні об'єднання – об'єднані територіальні громади (ОТГ). За 4 роки з 2015 по 2019 в Україні було створено 982 ОТГ, наразі в них проживають 11 млн мешканців [8]. Відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України № 713-р «Про визначення адміністративних центрів та затвердження територій територіальних громад Запорізької області», в області створено 67 територіальних громад.

Ці нові територіальні об'єднання повністю самостійні в вирішенні своїх внутрішніх питань. Ця самостійність підтримана реальними коштами на реалізацію власних проєктів, які можуть бути направлені на поліпшення інфраструктури території, поліпшення умов мешкання на цій території, тощо. Одним з таких важливих проєктів може розглядатися транспортне обслуговування території.

Існуючі мережі автобусних маршрутів не завжди задовольняють вимогам нового територіального поділу через можливу зміну внутрішніх пасажиропотоків. Тому виникають потреби в реорганізації цих мереж. Підтвердженням цього є звернення двох ОТГ до фахівців кафедри «Транспортні технології» НУ «Запорізька політехніка», які в 2018-2019 роках провели дослідження та надали рекомендації щодо створення нових автобусних маршрутів на територіях Широківської та Чернігівської ОТГ [9].

Фактично в [9] мова йшла про створення нової системи автобусних маршрутів на обмеженій території певної ОТГ. При створенні нового територіального об'єднання значних змін зазнають внутрішні пасажиропотоки. Природньо вони мають тяжіння до адміністративних центрів територій.

Для створення нової маршрутної мережі необхідно вирішити значну низку питань від збору інформації про існуючу дорожню мережу, наявні дорожні умови та очікувані нові пасажиропотоки до визначення бажаних умов обслуговування конкретних територій, пасажиропотоків та часових місцевих особливостей їх створення.

Для вирішення питання про доцільність відкриття маршруту попередньо необхідно [10]:

- визначити потребу в перевезеннях пасажирів за цим маршрутом (передбачуваний стійкий пасажиропотік);
- вибрати трасу руху і обстежити дорожні умови;
- підготувати техніко-економічне обґрунтування доцільності відкриття маршруту.

В якості основних параметрів, що характеризують автобусний маршрут, можна виділити наступні:

- довжина маршруту;
- технічна швидкість транспортних засобів;
- швидкість сполучення;
- кількість зупиночних пунктів;
- кількість рейсів, виконаних водієм на маршруті протягом робочого дня;
- час роботи водія на маршруті, тощо.

Довжина маршруту визначає час і умови руху автобуса за маршрутом. Кількість зупиночних пунктів характеризує складність руху за маршрутом у зв'язку з необхідністю водія змінювати режими руху та впливає на швидкість сполучення на маршруті. Кількість рейсів і час роботи визначають витрати праці водія протягом робочого дня та впливатимуть на створення розкладу руху і, відповідно, на загальну потрібну кількість транспортних засобів для обслуговування маршрутної мережі.

Одним з головних показників є швидкість руху на маршруті. Швидкість руху є одним з найвагоміших показників роботи пасажирського транспорту. Від швидкості руху залежить як продуктивність роботи транспорту, так і соціальні витрати на пересування пасажирів. Крім цього, швидкість руху впливає і на безпеку руху.

Збільшення експлуатаційної швидкості при забезпеченні безпеки руху підвищує продуктивність праці водіїв, дозволяє здійснювати перевезення пасажирів на маршруті меншою кількістю автобусів.

Однак, при створенні нового маршруту питання щодо фактичної швидкості руху є відкритим. Визначити фактичну швидкість можливо лише при контрольному заїзді пропонованим маршрутом. Але ряд задач потребує значення очікуваної швидкості вже на етапі розробки схеми маршрутної мережі. Так складання попереднього розкладу руху, наприклад, для врахування усіх особливостей пасажиропотоків та умов очікуваного обслуговування маршрутної мережі, неможливе без значення швидкості руху.

Також важливим є те, що значення швидкості руху повинно бути обґрунтованим.

## 1.6 Постановка задач на магістерську роботу

Основна мета магістерської роботи - обґрунтування середніх значень швидкості руху автобусів на приміських та міжміських маршрутах. Це обґрунтування планується виконати за допомогою використання статистичних методів при аналізі швидкостей руху на автобусних маршрутах Запорізької області.

Для реалізації поставленої мети планується виконати наступні задачі:

- збір статистичних даних про наявні автобусні маршрути, які функціонують чи функціонували на території Запорізької області;
- обробка та аналіз отриманих статистичних даних;
- визначення середніх значень швидкостей руху на автобусних маршрутах;
- визначення залежностей цих значень швидкостей руху від різноманітних характеристик автобусних маршрутів.

## 2 ОСНОВНА ЧАСТИНА

### 2.1 Паспорт автобусного маршруту та характеристика інформації в ньому

Статистичні дані щодо характеристик автобусних маршрутів передбачається отримувати в паспортах цих маршрутів. Розглянемо ці документи докладніше.

Паспорт маршруту містить назву, що фактично складається із назв початкової та кінцевої зупинок. Для приміських та міжміських (а саме такі маршрути будемо розглядати в магістерській роботі) назва складається із назв автостанція чи із назв усіх зупинок згідно розкладу руху, якщо автостанції відсутні. Приклад титульного листа паспорту приміського маршруту наведений на рисунку 2.1.

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПОГОДЖЕНО</p><br><br><p>(посада керівника, П.І.Б.)</p><br><p>(підпис)</p> <p>М.П.</p> <p>«__» _____ 2020 р.</p>                                                                                                     | <p>ЗАТВЕРДЖЕНО</p><br><br><p>(посада керівника, П.І.Б.)</p><br><p>(підпис)</p> <p>М.П.</p> <p>«__» _____ 2020 р.</p> |
| <p>ПАСПОРТ № _____</p> <p style="font-size: small;">(реєстраційний номер)</p>                                                                                                                                          |                                                                                                                      |
| <p>АВТОБУСНОГО МАРШРУТУ РЕГУЛЯРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ</p>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                      |
| <p><u>приміського</u></p> <p style="font-size: small;">(міського, приміського, міжміського)</p>                                                                                                                        |                                                                                                                      |
| <p>який працює _____ у звичайному режимі  </p> <p style="font-size: small;">(у звичайному режимі, експресному режимі чи режимі маршрутного таксі)</p>                                                                  |                                                                                                                      |
| <p>Назва маршруту: <u>«Чернігівка (АС) — Салтичія»</u>,</p> <p><u>через Верхній Токмак I, Нижній Токмак, Верхній Токмак, Обіточне</u></p> <p style="font-size: small;">(найменування автостанцій, змінних зупинок)</p> |                                                                                                                      |
| <p>Паспорт розроблений</p> <p>«__» _____ 2020 р.</p>                                                                                                                                                                   |                                                                                                                      |

Рисунок 2.1 – Приклад титульного листа паспорту приміського автобусного маршруту

Згідно [11] паспорт автобусного приміського чи міжміського маршруту повинен включати для регулярних перевезень наступні складові:

- схема маршруту;
- характеристика маршруту (особливо виділяють дані про залізничні переїзди, якщо такі є на трасі маршруту);
- розклад руху автобусів, який затверджений організатором перевезень;
- графік режиму роботи (і відпочинку) водіїв;
- таблиця вартості проїзду, яка затверджується перевізником.

Схеми автобусних маршрутів виконуються на картах автомобільних доріг чи їх фрагментів шляхом нанесення траєкторії маршруту дорогами області або району (в разі приміського маршруту) чи дорогами України (в разі міжміського маршруту).

Схеми приміських та міжміських маршрутів повинні мати позначки населених пунктів, через які проходить автобусний маршрут, без позначення конкретних вулиць. Якщо маршрутом передбачений заїзд до автостанції районного чи обласного центру, додаткова повинна бути приведена схема проїзду в таких населених пунктах.

На схемах маршруту зазначаються відповідними умовними позначками автостанції, початковий і кінцевий пункти маршруту з вказівкою їх назв. Схеми маршруту виконуються із врахуванням вимоги того, що і відправлення і прибуття приміських автобусів обов'язково здійснюється з автостанцій. Якщо ж автостанції відсутні, тоді повинні використовуватися зупинки, які передбачені у розкладі руху автобусів [11].

На схемі на протязі маршруту повинні бути позначені всі проміжні зупинки, залізничні переїзди, небезпечні ділянки, мости, шляхопроводи. Масштаб виконання схеми маршруту повинен бути не менше за 1:400000 [11].

На рисунках 2.2-2.4 наведені приклади оформлення схеми маршруту в паспорті.



Рисунок 2.2 – Приклад схеми автобусного маршруту (аркуш 1)



Рисунок 2.3 – Приклад схеми автобусного маршруту (аркуш 2)



Рисунок 2.4 – Приклад схеми автобусного маршруту (аркуш 3)

Паспорт автобусного маршруту повинен містити наступні характеристики [11]:

- довжина маршруту;
- тривалість рейсу;
- кількість зупинок;
- фактична наявність контрольних чи диспетчерських пунктів, автостанцій та павільйонів;
- наявність спеціальних майданчиків для виконання розвороту автобусів;
- зазначення, якщо є, небезпечних ділянок доріг.

В таблицях 2.1 (загальні показники), 2.2 (небезпечні ділянки на маршруті) і 2.3 (облаштування зупинок) наведений приклад характеристик маршруту із паспорту.

Таблиця 2.1 – Приклад оформлення характеристик маршруту (загальні показники)

| № з/П | Найменування показників                                                                                        | Кількісні показники |                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
|       |                                                                                                                | прямий напрямок     | зворотний напрямок |
| 1.    | Довжина маршруту, км.                                                                                          | 33,8<br>35,2        | 35,2<br>33,8       |
| 2.    | Тривалість рейсу, год., хв.                                                                                    | 00 год. 54 хв.      | 00 год. 54 хв.     |
| 3.    | Зупинки тарифні, кількість                                                                                     | 6                   | 6                  |
| 4.    | Автостанції, кількість                                                                                         | 1                   | 1                  |
| 5.    | Диспетчерські та контрольні пункти (місця розташування)                                                        | —                   | —                  |
| 6.    | Наявність облаштованих майданчиків для розвороту автобусів у кінцевих пунктах маршруту (для міських маршрутів) | —                   | —                  |

Таблиця 2.2 – Приклад оформлення характеристик маршруту  
(небезпечні ділянки на маршруті)

| № з/п | Небезпечні ділянки                                                                  | Місця розташування |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.    | Регульовані залізничні переїзди                                                     |                    |
|       | у тому числі ті, що обладнані шлагбаумами                                           |                    |
|       | у тому числі ті, що не обладнані шлагбаумами                                        |                    |
| 2.    | З ускладненими дорожніми умовами (круті спуски, повороти, обмеження видимості тощо) |                    |
| 3.    | Перетинання з трамвайними коліями                                                   |                    |
| 4.    | Концентрація дорожньо-транспортних пригод                                           |                    |
| 5.    | Мости з вузькою проїзною частиною                                                   |                    |
| 6.    | З погіршеним дорожнім покриттям                                                     |                    |

Таблиця 2.3 – Приклад оформлення характеристик маршруту  
(облаштування зупинок)

| № з/п | Назва зупинки у прямому напрямку | Облаштування |           |       |      |
|-------|----------------------------------|--------------|-----------|-------|------|
|       |                                  | автостанція  | павільйон | навіс | лава |
| 1     | 2                                | 3            | 4         | 5     | 6    |
| 1.    | Чернігівка (АС)                  | 1            |           |       |      |
| 2.    | Верхній Токмак І                 | —            |           |       |      |

Кінець таблиці 2.3

| 1  | 2                                      | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|----------------------------------------|---|---|---|---|
| 3. | Нижній Токмак                          | — |   |   |   |
| 4. | Верхній Токмак                         | — |   |   |   |
| 5. | Обіточне                               | — |   |   |   |
| 6. | Салтичія                               | — |   |   |   |
|    | Назва зупинки<br>у зворотному напрямку |   |   |   |   |
| 1. | Салтичія                               | — |   |   |   |
| 2. | Обіточне                               | — |   |   |   |
| 3. | Верхній Токмак                         | — |   |   |   |
| 4. | Нижній Токмак                          | — |   |   |   |
| 5. | Верхній Токмак I                       | — |   |   |   |
| 6. | Чернігівка (АС)                        | 1 |   |   |   |

Представлення розкладу руху залежить від типу маршруту (міський, приміський, міжміський) та режиму його роботи (звичайний, експресний, режим маршрутного таксі). Так для міських та приміських маршрутів, які працюють в режимі звичайному чи експресному, розклад руху повинен містити [11]:

- номер рейсу чи маршруту;
- час відправлення з початкового пункту із зазначенням годин та хвилин;
- час прибуття та відправлення до та з проміжних пунктів із зазначенням годин та хвилин;
- час прибуття до кінцевого пункту маршруту із зазначенням годин та хвилин.

На рисунку 2.5 наведений приклад оформлення розкладу руху в паспорті приміського автобусного маршруту.

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(посада керівника, П.І.Б.)

\_\_\_\_\_

(підпис)

М.П.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

**РОЗКЛАД РУХУ**  
на приміському автобусному маршруті  
**«Чернігівка (АС) — Салтичія»**

На період: постійно, по вівторках

Режим руху: звичайний

(звичайний режим, експрес, маршрутне таксі)

Всього аркушів 1, аркуш 1

| Прибуття | Зупинка, хв. | Відправлення | Відстань, км | Назва зупинки           | Відстань, км | Прибуття | Зупинка, хв. | Відправлення |
|----------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|----------|--------------|--------------|
| Рейс № 1 |              |              |              |                         | Рейс № 2     |          |              |              |
|          |              | 5:55         | 0            | <u>Чернігівка (АС)</u>  | 35,2         | 7:59     |              |              |
| -        | -            | -            | -            | <u>Верхній Токмак I</u> | 28,4         | 7:49     | 1            | 7:50         |
| -        | -            | -            | -            | <u>Нижній Токмак</u>    | 24,5         | 7:39     | 1            | 7:40         |
| -        | -            | -            | -            | <u>Верхній Токмак</u>   | 16,7         | 7:27     | 1            | 7:28         |
| 6:37     | 1            | 6:38         | 25,5         | <u>Обіточне</u>         | -            | -        | -            | -            |
| 6:49     |              |              | 33,8         | <u>Салтичія</u>         | 0            |          | -            | 7:05         |
| Рейс № 3 |              |              |              |                         | Рейс № 4     |          |              |              |
|          |              | 13:10        | 0            | <u>Чернігівка (АС)</u>  | 33,8         | 15:09    |              |              |
| 13:19    | 1            | 13:20        | 6,8          | <u>Верхній Токмак I</u> | -            | -        | -            | -            |
| 13:29    | 1            | 13:30        | 10,7         | <u>Нижній Токмак</u>    | -            | -        | -            | -            |
| 13:41    | 1            | 13:42        | 18,5         | <u>Верхній Токмак</u>   | -            | -        | -            | -            |
| -        | -            | -            | -            | <u>Обіточне</u>         | 8,3          | 14:26    | 1            | 14:27        |
| 14:04    |              |              | 35,2         | <u>Салтичія</u>         | 0            |          |              | 14:15        |

Рисунок 2.5 – Приклад оформлення розкладу руху в паспорті маршруту

Наступним обов'язковим елементом паспорту є графік режиму праці і відпочинку водія. Він складається згідно з вимогами законодавства про організацію праці та враховує розклад руху. Цей графік визначає [11]:

- тривалість робочого часу водія;
- період безпосереднього керування автобусом під час руху;
- перерви для відпочинку водіїв та для їх харчування;
- періоди короткочасних відпочинків під час робочої зміни.

На рисунку 2.6 наведений приклад оформлення графіку режиму праці і відпочинку водія в паспорті автобусного маршруту.

**ГРАФІК**  
режиму праці та відпочинку водіїв на маршруті  
«Чернігівка (АС) — Салтичія»

Графік № 1, звичайний режим

| Години/хвилини           |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 15:19                    | закінчення зміни     |
| 15:09                    |                      |
| 13:10                    |                      |
| 07:59                    | перерва / відпочинок |
| 05:55                    |                      |
| 05:45                    | початок зміни        |
|                          | Водій 1              |
| Сумарні показники        | 09 год. 34 хв.       |
| Період керування водія   | 04 год. 03 хв.       |
| Перерва / відпочинок     | 05 год. 11 хв.       |
| Тривалість робочого часу | 04 год. 23 хв.       |

Рисунок 2.6 – Приклад оформлення графіку режиму праці і відпочинку водіїв  
в паспорті приміського автобусного маршруту

Проаналізувавши інформацію з паспорту, можна виділити інформацію, яка потрібна для подальших досліджень. Отже, необхідно фіксувати дані щодо початкового та кінцевого пунктів маршруту, кількості проміжних пунктів на маршруті, довжини маршруту та тривалості виконання рейсу.

## 2.2 Отримання статистичної інформації з обраних паспортів автобусних маршрутів Запорізької області

Всього дослідженням було охоплено 700 автобусних маршрутів, з них 300 приміських і 400 міжміських маршрутів. Така значна кількість паспортів пояснюється тим фактом, що на міжміських маршрутах різні рейси можуть виконуватися різними перевізниками, які мають для цього окремі паспорти маршрутів. Крім того, до статистичної вибірки потрапили всі діючі паспорти маршрутів станом на вересень 2020 року та паспорти, що були діючими, починаючи з 2016 року включно.

Із загальних показників характеристик маршруту з кожного паспорту вибиралися, зокрема, дані про довжину маршруту, тривалість рейсу та кількість проміжних зупинок.

Після цього, спираючись на довжину та тривалість рейсу, розраховувалася планова швидкість сполучення автобусу на маршруті. Також була визначена довжина від початкового до кінцевого пункту маршруту за повітряною лінією, тобто по прямій траєкторії. Остання потрібна для визначення залежності швидкості на маршруті від довжини цієї лінії. Цей параметр обрано не випадково. Він доступний, його легко визначити і його має будь-який маршрут.

Отже, окремо досліджувалися приміські та міжміські маршрути. До таблиці із статистичними даними вносилися наступні параметри:

- № маршруту;
- назва маршруту;
- кількість проміжних пунктів (в обох напрямках);
- довжина (в обох напрямках);
- тривалість рейсу (в обох напрямках);
- швидкість руху (в обох напрямках);

– відстань від початкової до кінцевої точки повітряною лінією.

Дані про швидкість руху розраховувалася як відношення довжини маршруту до тривалості рейсу.

Дані про відстань по повітряній лінії були отримані із застосуванням відкритого геоінформаційного сервісу компанії Google – Google Maps.

Результати формування статистичного матеріалу наведені у додатку А. На рисунку 2.7 та на слайді 3 наведений фрагмент отриманої таблиці.

| № маршруту | Звідки               | Куди               | Кількість проміжних пунктів |                        | Довжина, км        |                        | Тривалість рейсу, хв |                        | Швидкість руху, км/г |                        | Відстань від початкової до кінцевої точки маршруту повітряною лінією |
|------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|            |                      |                    | у прямому напрямку          | у зворотньому напрямку | у прямому напрямку | у зворотньому напрямку | у прямому напрямку   | у зворотньому напрямку | у прямому напрямку   | у зворотньому напрямку |                                                                      |
| 1          | м. Бердянськ         | с. Осипенко        | 3                           | 3                      | 30                 | 30                     | 50                   | 50                     | 36                   | 36                     | 15,96                                                                |
| 3          | с. Курушані          | Токмак АС          | 6                           | 6                      | 35                 | 35                     | 50                   | 50                     | 42                   | 42                     | 16,78                                                                |
| 4          | Запоріжжя (АС-1)     | Кушугум (ст. Осет) | 0                           | 0                      | 17,4               | 16,1                   | 20                   | 17                     | 52                   | 57                     | 13,6                                                                 |
| 5          | Запоріжжя (АС-1)     | Малокатеринівка    | 4                           | 4                      | 23,1               | 21,8                   | 30                   | 27                     | 46                   | 48                     | 17,13                                                                |
| 13         | Мелітополь (АС-2)    | Троїцьке           | 7                           | 7                      | 40                 | 40                     | 40                   | 40                     | 60                   | 60                     | 24,48                                                                |
| 14         | Мелітополь (АС-2)    | Світлодолинське    | 10                          | 10                     | 42,3               | 42,3                   | 50                   | 50                     | 51                   | 51                     | 27,86                                                                |
| 15         | Мелітополь (АС-2)    | Терпіння           | 5                           | 5                      | 21,2               | 21,2                   | 26                   | 26                     | 49                   | 49                     | 15,28                                                                |
| 16         | Мелітополь (АС-2)    | Орлово             | 10                          | 10                     | 49,8               | 49,8                   | 90                   | 90                     | 33                   | 33                     | 28                                                                   |
| 17         | Мелітополь (АС-2)    | Мирне              | 4                           | 4                      | 19,1               | 19,1                   | 25                   | 25                     | 46                   | 46                     | 11,49                                                                |
| 18         | Мелітополь (АС-2)    | Мирне              | 4                           | 4                      | 19,1               | 19,1                   | 25                   | 25                     | 46                   | 46                     | 11,49                                                                |
| 19         | Мелітополь (АС-2)    | Мордвинівка        | 4                           | 4                      | 21                 | 21                     | 30                   | 30                     | 42                   | 42                     | 11,91                                                                |
| 32         | Дніпроудне АС        | с. Балки           | 9                           | 9                      | 7,8                | 7,8                    | 20                   | 20                     | 23                   | 23                     | 4,63                                                                 |
| 33         | Мала Білозерка       | Василівка АС       | 3                           | 3                      | 49,3               | 49,3                   | 60                   | 50                     | 49                   | 59                     | 35,16                                                                |
| 34         | Бердянськ            | Новосолдатське     | 6                           | 6                      | 42                 | 42                     | 80                   | 80                     | 32                   | 32                     | 30,33                                                                |
| 39         | Запоріжжя АС-3       | Запорожець         | 7                           | 7                      | 30                 | 30                     | 55                   | 55                     | 33                   | 33                     | 22,78                                                                |
| 40         | Василівська АС       | Тернувате          | 4                           | 4                      | 25                 | 25                     | 30                   | 30                     | 50                   | 50                     | 21,58                                                                |
| 41         | м. Гуляйполе         | с. Нове Запоріжжя  | 15                          | 15                     | 22                 | 22                     | 45                   | 45                     | 29                   | 29                     | 18,35                                                                |
| 44, 45     | Запоріжжя АС-3       | Запорожець         | 7                           | 7                      | 30                 | 30                     | 55                   | 55                     | 33                   | 33                     | 22,78                                                                |
| 46         | м. Гуляйполе         | с. Рибне           | 8                           | 8                      | 35,4               | 35,4                   | 60                   | 60                     | 35                   | 35                     | 18,19                                                                |
| 47         | м. Гуляйполе         | с. Темирівка       | 5                           | 5                      | 34                 | 34                     | 55                   | 55                     | 37                   | 37                     | 28,24                                                                |
| 66         | Запоріжжя АС-1       | Малокатеринівка    | 0                           | 0                      | 23,1               | 21,8                   | 30                   | 27                     | 46                   | 48                     | 16,68                                                                |
| 69         | Мелітополь АС-2      | Орлово             | 10                          | 10                     | 49,8               | 49,8                   | 90                   | 90                     | 33                   | 33                     | 28,05                                                                |
| 80         | Мелітополь АС-2      | Мордвинівка        | 2                           | 2                      | 21                 | 21                     | 35                   | 35                     | 36                   | 36                     | 11,94                                                                |
| 81         | Запоріжжя АС-3       | Наталівка (ЗП)     | 2                           | 2                      | 21                 | 21                     | 40                   | 40                     | 32                   | 32                     | 11,91                                                                |
| 87         | Запоріжжя АС-3       | Новоолександрів    | 5                           | 5                      | 16                 | 16                     | 30                   | 30                     | 32                   | 32                     | 14,24                                                                |
| 121        | Запоріжжя АС-3       | Лежине             | 5                           | 5                      | 25                 | 25                     | 45                   | 45                     | 33                   | 33                     | 12,29                                                                |
| 122        | Запоріжжя АС-3       | Тарасівка          | 8                           | 8                      | 35                 | 35                     | 50                   | 50                     | 42                   | 42                     | 18,8                                                                 |
| 123        | Запоріжжя АС-3       | Тарасівка Ор       | 8                           | 8                      | 35                 | 35                     | 50                   | 50                     | 42                   | 42                     | 18,78                                                                |
| 124        | Запоріжжя АС-3       | Лежине ЗП          | 5                           | 5                      | 23                 | 23                     | 35                   | 35                     | 39                   | 39                     | 12,44                                                                |
| 128        | Гуляйполе            | с. Загірне         | 6                           | 6                      | 35                 | 35                     | 45                   | 45                     | 47                   | 47                     | 12,75                                                                |
| 129        | Гуляйполе            | с. Долинка         | 15                          | 15                     | 39,5               | 39,5                   | 50                   | 50                     | 47                   | 47                     | 19,91                                                                |
| 130        | Кам'янка-Дніпровська | Енергодар АС       | 5                           | 5                      | 27                 | 27                     | 30                   | 30                     | 54                   | 54                     | 16,37                                                                |
| 133        | Енергодар АС         | Дніпровка          | 2                           | 2                      | 18                 | 18                     | 28                   | 35                     | 39                   | 31                     | 8,08                                                                 |
| 134        | Енергодар АС         | Цвітково           | 5                           | 5                      | 35                 | 35                     | 50                   | 50                     | 42                   | 42                     | 17,53                                                                |

Рисунок 2.7 – Фрагмент отриманої таблиці зі статистичними даними

### 2.3 Обробка отриманої статистичної інформації

Після внесення даних з усіх наявних паспортів було отримано дві первинні статистичні вибірки розміром в 400 (приміські маршрути) та 300 (міжміські маршрути) спостережень та виконаний попередній їх аналіз, результати якого зведені в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 — Зведені показники міжміських та приміських автобусних маршрутів загального користування, які не виходять за межі території Запорізької області

| Показник                                                                                   | Одиниця виміру | Значення показника для маршрутів |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|------------|
|                                                                                            |                | міжміських                       | приміських |
| 1. Кількість проміжних зупиночних пунктів                                                  | од.            | 2 ... 28                         | 0 ... 15   |
| 2. Довжина маршруту                                                                        | км             | 51 ... 262                       | 5,6 ... 50 |
| 3. Тривалість рейсу                                                                        | хв.            | 45 ... 375                       | 18 ... 80  |
| 4. Швидкість сполучення:                                                                   |                |                                  |            |
| мінімальна                                                                                 | км/год         | 27,0                             | 18,0       |
| максимальна                                                                                | км/год         | 98,0                             | 80,0       |
| середня                                                                                    | км/год         | 49,0                             | 41,0       |
| 5. Довжина маршрутів за повітряною лінією між початковим та кінцевим зупиночними пунктами: |                |                                  |            |
| мінімальна                                                                                 | км             | 16,23                            | 3,22       |
| середня                                                                                    | км             | 89,13                            | 18,36      |
| максимальна                                                                                | км             | 194,65                           | 43,62      |

З даних таблиці 2.4 видно, що діапазони змінювання приміських та міжміських автобусних маршрутів за повітряними лініями між початковим і кінцевим зупиночними пунктами перекриваються. Виходячи з цього, подальший статистичний аналіз проводимо спільно як для міжміських, так і приміських маршрутів.

Об'єднана вибірка маршрутів характеризується такими показниками щодо значень довжини повітряної лінії між початковим та кінцевим

зупиночним пунктами маршрутів: мінімальне значення 3,22 км, середнє значення 59,64 км, максимальне значення 194,65 км.

## 2.4 Аналіз отриманої статистичної інформації

На рисунках 2.8 та 2.9 і на слайдах 4 та 5 наведені отримані розподіли швидкостей сполучення на приміських та міжміських автобусних маршрутах загального користування відповідно, які не виходять за межі території Запорізької області.

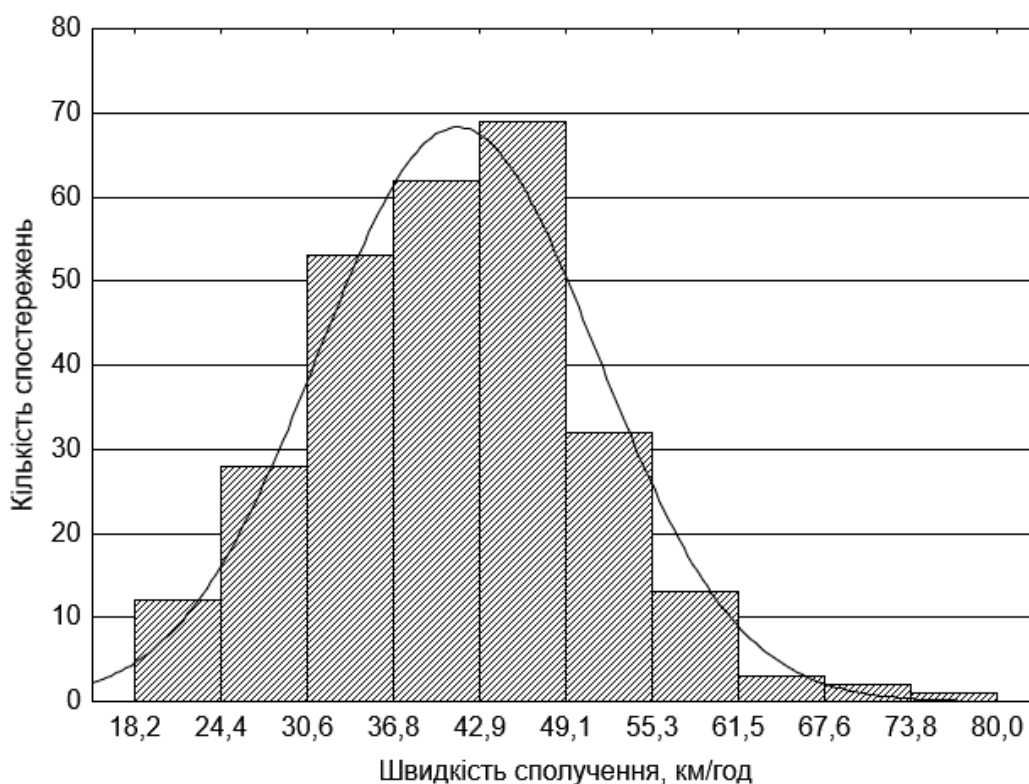


Рисунок 2.8 - Розподіл швидкостей сполучення на приміських автобусних маршрутах загального користування

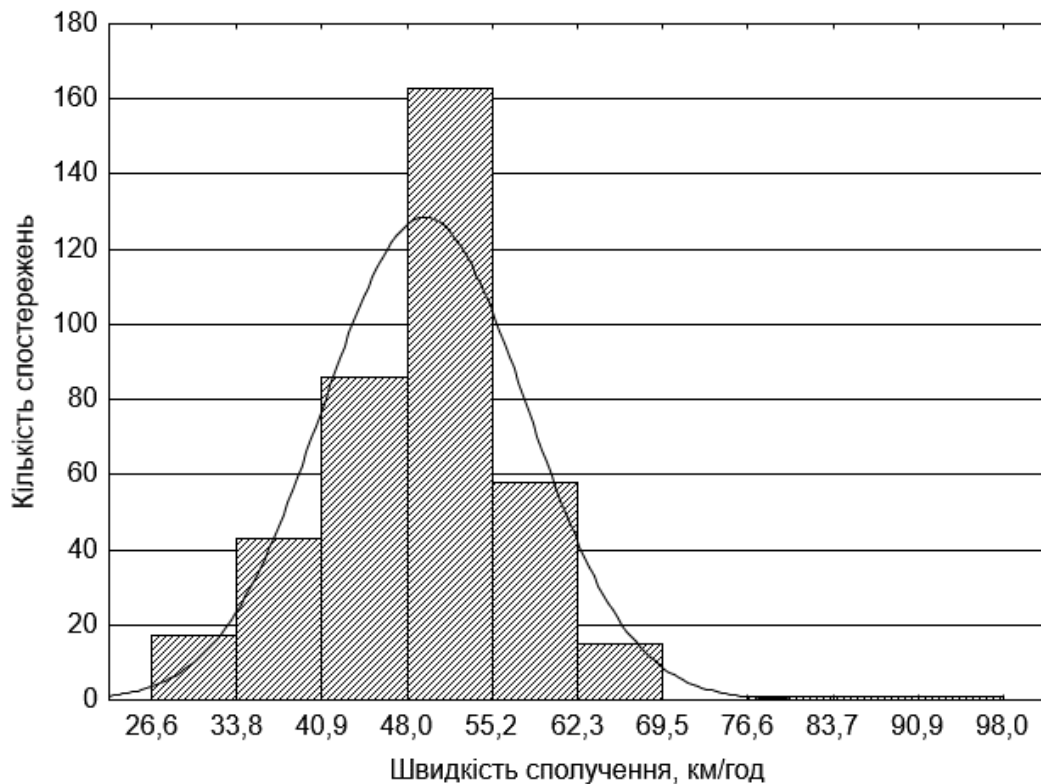


Рисунок 2.9 - Розподіл швидкостей сполучення на міжміських автобусних маршрутах загального користування

Отримані графіки відображають нерівномірність зміни швидкості руху транспортних засобів. Це обумовлюється впливом на швидкість руху різних факторів: частоти розташування зупиночних пунктів на маршруті, інтенсивності пасажиропотоку на маршруті, інтенсивності транспортного потоку на трасі маршруту, дорожньо-кліматичних умов руху, обмежень швидкості руху.

Розрахуємо за даними паспортів автобусних маршрутів середню швидкість пересування пасажирів на них з припущення, що таке переміщення здійснюється за повітряними лініями, що з'єднують початкові та кінцеві зупиночні пункти маршрутів за формулою

$$\bar{v}_{\text{пл}} = \frac{2 \cdot 60 \cdot l_{\text{пл}}}{t_p^{(1)} + t_p^{(2)}}, \quad (2.1)$$

де  $\bar{v}_{\text{пл}}$  – середня швидкість переміщення пасажирів, обчислена за довжиною повітряної лінії між початковою та кінцевою зупинками маршруту, км/год;

$l_{\text{пл}}$  – довжина повітряної лінії між початковою та кінцевою зупинками маршруту, км;

$t_p^{(1)}, t_p^{(2)}$  – тривалості рейсів на маршруті у прямому та зворотному напрямках, прийняті за даними паспорту маршруту, хв.

Для більш чіткого розуміння залежності середньої швидкості пересування пасажирів від довжини повітряної лінії між початковим та кінцевим пунктами маршруту, використаємо програму STATISTICA, метод Кореляції. Кореляція (від лат. *Correlatio*), кореляційна залежність – взаємозалежність двох або кількох випадкових величин. Суть її полягає в тому, що при зміні значення однієї змінної відбувається закономірна зміна (зменшення або збільшення) іншої змінної.

При розрахунку кореляції намагаються визначити, чи існує статистично достовірний зв'язок між двома або кількома змінними в одній або декількох вибірках.

Для отримання регресійної залежності ми використовуємо дані з розрахованої вибірки, а саме швидкість на маршруті та довжину повітряної лінії.

На рисунку 2.10 та на слайді 6 наведений графік регресійної залежності середньої швидкості пересування пасажирів від довжини повітряної лінії між початковим та кінцевим пунктами маршруту.

Рівняння регресії має вигляд  $\bar{v}_{\text{пл}} = 23,6 + 0,125 \cdot l_{\text{пл}}$ , а показники якості його підгонки наведені у таблиці 2.5 та на слайді 7.

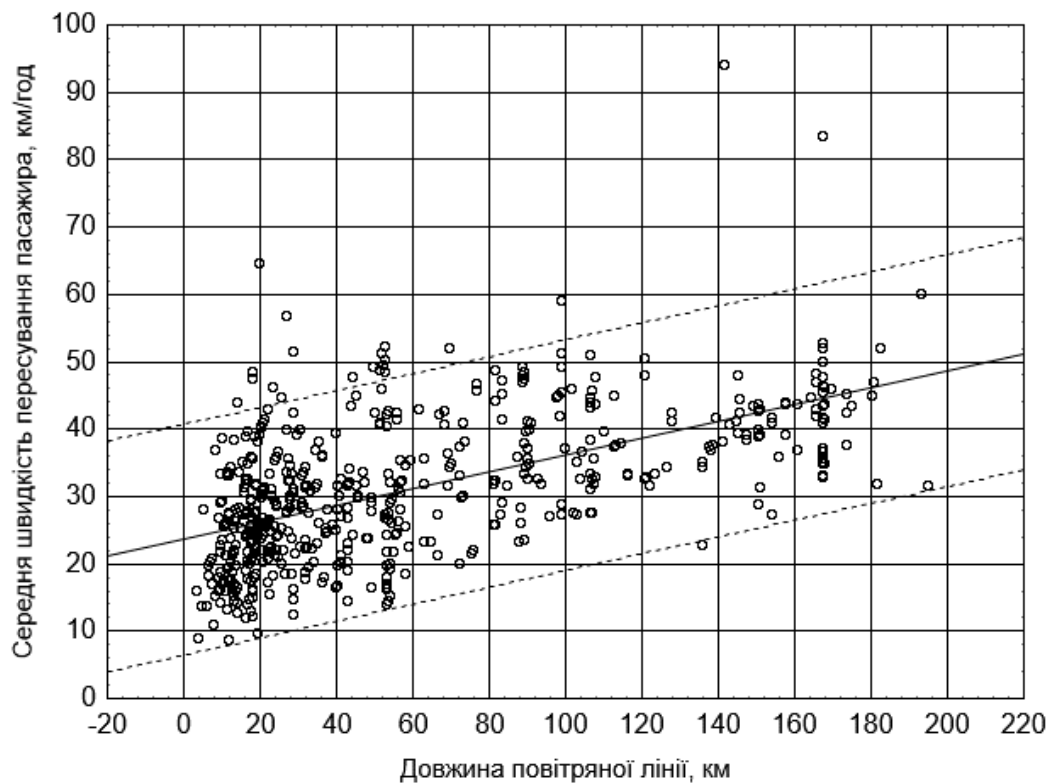


Рисунок 2.10 – Регресійна залежність та поле розсіювання середньої швидкості пересування пасажирів за повітряною лінією

Таблиця 2.5 – Показники якості підгонки рівняння регресії

| Показник                                                                                                  | Значення показника |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           | фактичне           | критичне/висновок                                                                    |
| 1. Коефіцієнт кореляції                                                                                   | 0,588              | зв'язок середньої сили                                                               |
| 2. Стандартна похибка                                                                                     | 8,71               |                                                                                      |
| 3. Значення критерію Фішера (рівень значимості 0,05)                                                      | 347,69             | 3,86<br>прогнозна сила<br>рівняння вище ніж<br>прогнозна сила<br>середнього значення |
| 4. Величина довірчого інтервалу, що охоплює 95% фактичних спостережень результативного показника (км/год) | 16                 | показана на рисунку<br>3.2 пунктирними<br>лініями                                    |

Розглянемо більш детально показники якості.

Коефіцієнт кореляції використовують для вимірювання щільності зв'язку між результативними і факторними ознаками у кореляційно-регресійній моделі за лінійної залежності. За абсолютною величиною коефіцієнту кореляції коливається в межах від -1 до +1. Чим ближчий цей показник до 0, тим менший зв'язок, чим ближчий він до  $\pm 1$  – тим зв'язок тісніший. Знак «плюс» при коефіцієнті кореляції означає прямий зв'язок між ознаками  $x$  і  $y$ , знак «мінус» – обернений. Отже, із значенням 0,588 ми можемо стверджувати про зв'язок середньої сили.

Стандартна похибка рівняння (точкова оцінка емпіричної дисперсії залишків) - характеризує абсолютну величину розкиду випадкової складової рівняння:  $\bar{v}_{\text{пл}} = 23,6 + 0,125 \cdot l_{\text{пл}}$ .

Критерій Фішера застосовується для перевірки рівності дисперсій двох вибірок. Його відносять до критеріїв розсіювання. Статистика тесту так чи інакше зводиться до відношення вибірових дисперсій. За допомогою критерію Фішера оцінюють якість регресійної моделі в цілому і за параметрами, де  $n$  - число спостережень;  $F$  - це максимальне значення критерію під впливом випадкових чинників при поточних ступенях свободи і рівні значущості.

Довірчий інтервал в математичній статистиці є типом інтервальної оцінки, яка обчислюється за даними спостереження, і покриває невідомий статистичний параметр із заданою надійністю. Довірчий інтервал вказує на діапазон, в якому можуть міститись реальні результати.

Таким чином, за результатами статистичного аналізу пропонується включати до вихідного набору даних лише ті поїздки, для яких середня швидкість руху пасажирів, обчислена за величиною повітряної лінії між пунктом відправлення та пунктом призначення, знаходиться у межах:

$$7,6 + 0,125 \cdot l_{\text{пл}} \leq \bar{v}_{\text{пл}} \leq 39,6 + 0,125 \cdot l_{\text{пл}} \quad (3.2)$$

Наведені закономірності змін параметрів швидкості на маршрутах приміського та міжміського пасажирського транспорту можуть бути використані при складанні графіків руху транспортних засобів на маршрутах, для раціональної зміни швидкостей сполучення транспортних засобів на певних ділянках дорожньої мережі в області м. Запоріжжя.

### 3 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

В магістерській роботі розроблена математична модель для визначення очікуваної середньої швидкості руху на автобусних приміських та міжміських маршрутах. Це може знадобитися при відкритті нових маршрутів, при реорганізації руху на маршруті, при зміні рухомого складу. Швидкість руху впливатиме на час виконання рейсу, на розклад руху й, відповідно, на кількість рухомого складу на маршруті.

Згідно [6] для нормування швидкості руху на маршруті використовуються два методи: хронометражний та розрахунковий.

В нашому випадку використання розробленої моделі як раз і відноситься до розрахункового методу. Тому виконаємо економічне порівняння цих двох методів на прикладі відкриття нового маршруту при використанні найрозповсюдженіших на приміських перевезеннях типів автобусного рухомого складу.

Відкриття нового автобусного маршруту регламентується Порядком організації перевезень пасажирів та багажу автомобільним транспортом, який був затверджений Наказом Міністерства інфраструктури України № 480 від 15.07.2013 року. Згідно цього документу організатор пасажирських перевезень повинен провести обстеження доріг та визначити заходи з облаштування маршруту руху, які необхідні для забезпечення певного рівня безпеки пасажирів. Для цього організатор перевезень повинен створити спеціальну комісію за участю представників Укртрансбезпеки, Державтоінспекції, відповідних дорожньо-експлуатаційних організацій. Ця комісія повинна обстежити дорогу та дорожні об'єкти на маршруті. Рекомендовано проводити таке обстеження виконанням пробного рейсу [12].

З іншого боку в [6] зазначається, що при нормуванні швидкості руху хронометражним методом потрібно зробити не менше, ніж чотири рейси в

кожному напрямку в нормальних кліматичних умовах (без опадів, туману, тощо).

Враховуючи вище сказане, виконаємо порівняння експлуатаційних витрат при виконанні розрахункового та хронометричного методів нормування швидкостей руху на автобусному маршруті.

Порівняння будемо виконувати для умовного приміського автобусного маршруту, характеристики якого наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Загальні характеристики автобусного маршруту

| № | Параметр                          | Значення |
|---|-----------------------------------|----------|
| 1 | Кількість зупинок                 | 10       |
| 2 | Довжина в прямому напрямку, км    | 40       |
| 3 | Довжина в зворотному напрямку, км | 40       |

Припустимо, що середня швидкість руху при нормальних дорожніх умовах складе 50 км/год. Тоді час, затрачений на рух автобусу в кожному рейсі буде дорівнювати 0,73 години. Враховуючи час на посадку-висадку пасажирів на кожній зупинці (прийmemo по 1 хвилині на зупинку) та час відпочинку між виконанням рейсів (прийmemo по 10 хвилин), отримаємо загальний час виконання двох рейсів (в прямому й зворотному напрямку) – 128 хвилин (2 години 8 хвилин).

Далі виконаємо розрахунки експлуатаційних витрат при застосуванні розрахункового й хронометричного методів нормування швидкостей. Отже, при розрахунковому методі все ж потрібно, згідно вимог [12], виконати один рейс в кожному напрямку з причин, які описані вище. При хронометричному методі таких рейсів повинно бути по чотири в кожному напрямку. Згідно цього в таблиці 3.2 наведені очікувані витрати часу на виконання дослідницької роботи з обстеження траси маршруту.

Таблиця 3.2 – Витрати часу при нормуванні швидкості

| № | Метод нормування швидкості | Кількість рейсів в обох напрямках | Витрати часу, хв.(год.) |
|---|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 1 | Розрахунковий              | 1                                 | 128 (2,13)              |
| 2 | Хронометричний             | 4                                 | 512 (8,53)              |

Виконаємо розрахунки експлуатаційних витрат на виконання пробних рейсів при відкритті автобусного маршруту.

Експлуатаційні витрати на виконання пробних рейсів можливо розраховувати за формулою, грн.:

$$C = 3 + C_a, \quad (3.1)$$

де  $3$  - витрати на заробітну плату водію, грн.;

$C_a$  - вартість експлуатації автобуса, грн.

Погодинну заробітну платню визначаємо за формулою [13]:

$$3_{осн} = C_{zi} \cdot \Phi_{\phi i}, \quad (3.2)$$

де  $C_{zi}$  - погодинна оплата водія автобуса, грн.;

$\Phi_{\phi i}$  - фонд відпрацьованого цим водієм часу, год.

Вартість базової заробітної плати одного водія автобуса при використанні розрахункового методу нормування швидкості руху становитиме, грн.:

$$3_{осн} = 80,5 \cdot 2,13 = 171,47 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата при виконання цих робіт не враховується,

тому що роботи з виконання пробних рейсів повинні виконуватись в світлу пору доби, в будні та при нормальних дорожніх та кліматичних умовах. Тобто  $Z_{дод} = 0$  грн.

Загальний відсоток внесків на соціальні заходи наразі зараз дорівнює 22 %.

Розмір заробітної платні на соціальні заходи розраховуємо за формулою, грн. [8]:

$$O_{сз} = \frac{(Z_{осн} + Z_{дод}) \cdot 22}{100} . \quad (3.3)$$

Частка заробітної платні водія автобусу при використанні розрахункового методу нормування швидкості руху, яка піде на соціальні заходи

$$O_{сз} = \frac{(171,47 + 0) \cdot 22}{100} = 37,73 \text{ грн.}$$

Заробітна платня водія автобусу при використанні розрахункового методу нормування швидкості руху становитиме:

$$Z = 171,47 + 0 + 37,73 = 209,2 \text{ грн.}$$

Виконаємо аналогічні розрахунки заробітної плати водія при нормуванні швидкості руху на маршруті, який відкривається, хронометражним методом.

$$Z_{осн} = 80,5 \cdot 8,53 = 686,67 \text{ грн.}$$

$$Z_{дод} = 0 \text{ грн.}$$

$$O_{сз} = \frac{(686,67 + 0) \cdot 22}{100} = 151,07 \text{ грн.}$$

$$З = 686,67 + 0 + 151,07 = 837,74 \text{ грн.}$$

Згідно прийнятих в таблиці 3.1 даних автобус при застосуванні для нормування швидкості руху розрахункового методу виконує 2 рейси (в прямому і зворотному напрямках), загальна довжина яких дорівнює 80 км. Пробіг автобусу при нормуванні швидкості хронометричним методом складає 320 км через необхідність виконання 8 рейсів (в прямому й зворотному напрямках).

Експлуатаційні витрати на виконання пробних рейсів автобусом розраховуємо за формулою, грн. [13]:

$$C_a = C_n + C_{mm} + C_p + C_{ш}, \quad (3.4)$$

де  $C_n$  – витрати на паливо для автобусу, грн.;

$C_{mm}$  – витрати на мастильні матеріали для автобусу, грн.;

$C_p$  – витрати на ремонт автобусу, грн.;

$C_{ш}$  – витрати на використання шин колес автобусу, грн.

Витрати палива автобусом розраховуємо за формулою, грн. [13]:

$$C_n = \frac{Ц \cdot L \cdot r}{100} \quad (3.5)$$

де  $Ц$  – ціна 1 л палива, яке використовує автобус, грн.;

$L$  – пробіг автобусу, км;

$r$  – нормативні витрати палива автобусом певного типу, л/100 км.

Витрати на мастильні матеріали при експлуатації автобусу складатимуть 30 % витрат на паливо.

Вартість ремонту автобуса розраховуємо за формулою, грн. [13]:

$$C_p = L \cdot C_p \quad (3.6)$$

де  $C_p$  – вартість ремонту цього типу автобуса на 1 км пробігу, грн/км.

Витрати на експлуатацію автомобільних шин визначаємо за формулою, грн/км [13]:

$$Ш = \frac{C_{ки}}{L_{н.ки}} \quad (3.7)$$

де  $C_{ки}$  – вартість одного комплекту шин автобуса, грн.;

$L_{н.ки}$  - пробіг автобуса до необхідності заміни шин.

$$C_{ш} = L \cdot Ш \quad (3.8)$$

Проаналізувавши біля 700 автобусних приміських та міжміських маршрутів, було обрано три основні типи автобусів для подальшого аналізу. Саме ці автобуси зустрічалися на маршрутах Запорізької області найчастіше: Mercedes Sprinter (різних модифікацій), Рута 25 та Богдан А92. В таблиці 3.3 наведені необхідні в подальшому характеристики цих автобусів.

У таблиці 3.4 наведено дані, необхідні для розрахунку вартості заміни автомобільних шин.

Таблиця 3.3 - Загальні техніко-експлуатаційні характеристики автобусів

| № | Параметр                     | Цінності          |         |            |
|---|------------------------------|-------------------|---------|------------|
|   |                              | Mercedes Sprinter | Рута 25 | Богдан А92 |
| 1 | Довжина, м                   | 5,3               | 7,0     | 7,43       |
| 2 | Пасажиromісткість, чол.      | 18                | 25      | 40         |
| 3 | Витрата палива, л/100км      | 9,5               | 10,5    | 15         |
| 4 | Витрати на ремонт, грн./1км* | 0,88              | 0,85    | 0,86       |

\* - витрати на ремонт взяті в середньому по автотранспортних підприємствах Запорізького регіону

Таблиця 3.4 – Дані щодо нормативів заміни шин автобусів

| Автобус           | Вартість комплекту, грн | Пробіг до зміни, км |
|-------------------|-------------------------|---------------------|
| Mercedes Sprinter | 44200                   | 110 000             |
| Рута 25           | 42800                   | 100 000             |
| Богдан А92        | 49400                   | 100 000             |

Виконаємо відповідні розрахунки за формулами 3.4 – 3.8 для розрахункового та хронометричного варіанту нормування швидкості руху на маршруті відповідно.

Результати розрахунків витрат палива наведені в таблиці 3.5.

У таблиці 3.6 наведено витрати на мастильні матеріали для кожного типу автобусів.

Очікувані витрати на ремонт автобусів наведені в таблиці 3.7, а витрати на експлуатацію шин – в таблиці 3.8.

Таблиця 3.5 - Витрати палива автобусами при виконанні пробних рейсів

| Автобус           | Витрати палива за варіантами, грн. |                |
|-------------------|------------------------------------|----------------|
|                   | розрахунковий                      | хронометричний |
| Mercedes Sprinter | 228                                | 912            |
| Рута 25           | 252                                | 1008           |
| Богдан А92        | 360                                | 1440           |

Таблиця 3.6 - Вартість мастильних матеріалів для автобусів при виконанні пробних рейсів

| Автобус           | Витрати мастил за варіантами, грн. |                |
|-------------------|------------------------------------|----------------|
|                   | розрахунковий                      | хронометричний |
| Mercedes Sprinter | 68,4                               | 273,6          |
| Рута 25           | 75,6                               | 302,4          |
| Богдан А92        | 108                                | 432            |

Таблиця 3.7 - Витрати на ремонт автобусів при виконанні пробних рейсів

| Автобус           | Витрати на ремонт за варіантами, грн. |                |
|-------------------|---------------------------------------|----------------|
|                   | розрахунковий                         | хронометричний |
| Mercedes Sprinter | 70,4                                  | 281,6          |
| Рута 25           | 68                                    | 272            |
| Богдан А92        | 68,8                                  | 275,2          |

Таблиця 3.8 - Витрати на заміну шин для автобусів

| Автобус           | Витрати на шини за варіантами, грн. |                |
|-------------------|-------------------------------------|----------------|
|                   | розрахунковий                       | хронометричний |
| Mercedes Sprinter | 32,15                               | 128,6          |
| Рута 25           | 34,24                               | 136,96         |
| Богдан А92        | 39,52                               | 158,08         |

В таблицю 3.9 зводимо результати розрахунку експлуатаційних витрат на використання автобусів під час виконання пробних рейсів.

Таблиця 3.9 - Загальні витрати на експлуатацію автобусів при виконанні пробних рейсів

| Автобус                    | Загальні витрати за варіантами, грн. |                |
|----------------------------|--------------------------------------|----------------|
|                            | розрахунковий                        | хронометричний |
| Mercedes Sprinter          | 398,95                               | 1595,8         |
| Рута 25                    | 429,84                               | 1719,36        |
| Богдан А92                 | 576,32                               | 2305,28        |
| <b>Усереднені значення</b> | <b>468,37</b>                        | <b>1873,48</b> |

Отже, загальні експлуатаційні витрати на виконання пробних рейсів при відкритті умовного нового автобусного маршруту з використанням при нормуванні швидкості руху розрахункового методу складуть:

$$C = 209,2 + 468,37 = 678 \text{ грн.}$$

Загальні експлуатаційні витрати на виконання пробних рейсів при відкритті умовного нового автобусного маршруту з використанням при нормуванні швидкості руху хронометричного методу складуть:

$$C = 837,74 + 1873,48 = 2712 \text{ грн.}$$

Виконані розрахунки підтверджують, що розрахунковий метод нормування швидкості при відкритті автобусних маршрутів у порівнянні із хронометричним методом є більш економічним та доцільним.

## 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Питання, розглянуті в розділі з охорони праці магістерської роботи «Обґрунтування очікування швидкості руху на нових приміських та міжміських автобусних маршрутах» стосуються аналізу потенційних небезпек, що можуть вплинути на дослідника. Для усунення цих небезпек запропоновані певні заходи

Виконання роботи в умовах військового стану значно обмежує можливості щодо збору матеріалу й роботи безпосередньо на об'єкті дослідження. Більшість часу дослідник проводить за комп'ютером. Тому розглянемо небезпеки саме при цьому процесі.

### Аналіз потенційних небезпек

До потенційних небезпек можуть входити:

- можливість короткого замикання, через несправності чи пошкодження у силових дротах комп'ютеру, що може призвести до ураження електричним струмом;
- монотонність роботи за комп'ютером, що може призводити до втоми, головного болю ;
- електромагнітне випромінювання комп'ютера може мати негативний вплив на нервову систему і визивати головний біль та погіршення самопочуття;
- при виникненні короткого замикання може виникнути пожежа;
- інші небезпеки.

Інші небезпеки розглянуті в додатку В.

В додатку Г розроблені заходи по усуненню загальних небезпек та небезпек виробничої санітарії та гігієни праці.

В додатку Д розраховано реальні шкідливі та небезпечні фактори напруженості праці, визначені такі показники умов праці як клас і ступінь шкідливості. Були заміряні параметри як шум, освітленість, монотонність праці, температура та інші.

В додатку Е розглянуті заходи безпеки в надзвичайних ситуаціях, а саме заходи з пожежної безпеки та заходи цивільного захисту.

## ВИСНОВКИ

В ході виконання магістерської роботи була розроблена математична модель визначення очікуваної швидкості руху автобусу на маршруті, який тільки що створюється. Відправною інформацією є фактична відстань від початкового до кінцевого пункту маршруту за повітряною лінією.

Було оброблено близько 700 паспортів діючих приміських та міжміських маршрутів. На основі обробки цієї статистики й була отримана регресійна залежність.

Запропонований метод може використовуватися при нормуванні швидкості при створенні нових автобусних приміських та міжміських маршрутів. Економічні розрахунки підтвердили ефективність запропонованого методу у порівнянні зі стандартним хронометричним методом нормування швидкості руху на автобусному маршруті.

Крім того, результати попередні результати роботи були обговорені на другій всеукраїнській науково-практичній конференції «Транспортні технології та безпека дорожнього руху», яка відбулася 13–14 квітня 2021 року на базі кафедри «Транспортні технології» Національного університету «Запорізька політехніка» [14].

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Закон України «Про автомобільний транспорт». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14#Text>.
2. Міжнародна Конвенція «Про дорожній рух». [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_041#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_041#Text).
3. Закон України «Про дорожній рух». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3353-12#Text>.
4. Правила дорожнього руху України 2022 – К.: Моноліт, 2022. – 56 с.
5. Босняк М.Г. Вантажні автомобільні перевезення: навчальний посібник для студентів спеціальності 7.100403 «Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний)». – К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. – 408 с.
6. Маруніч В.С. Організація та управління пасажирськими перевезеннями: підручник / за ред. доц. В.С. Маруніч, проф. Л.Г. Шморгуна – К.: Міленіум, 2017. – 528 с.
7. Україна з новим адмінтерустроєм. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/news/12634>.
8. Результати першого етапу децентралізації в Україні. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/about>.
9. Райда І.М. До питання організації пасажирських автобусних перевезень територіями об'єднаних територіальних громад / І.М. Райда - Тиждень науки-2020. Транспортний факультет. Тези доповідей науково-практичної конференції, Запоріжжя, 13–17 квітня 2020 р. [Електронний ресурс] / Редкол. :В. В. Наумик (відпов. ред.) Електрон. дані. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2020, 39-41 с. – Режим доступу: [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_s&r/2020/conf/4.1/TN\\_2020-TF.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2020/conf/4.1/TN_2020-TF.pdf).

10. Порядок і умови організації перевезень пасажирів та багажу автомобільним транспортом. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0257-98#Text>.
11. Наказ № 278 від 07.05.2010 року «Про затвердження Порядку розроблення та затвердження паспорта автобусного маршруту». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0408-10#Text>
12. Наказ № 480 від 15.07.2013 року «Про затвердження Порядку організації перевезень пасажирів та багажу автомобільним транспортом». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1282-13#Text>
13. Щелкунов В. І. Основи економіки транспорту: Підручник / В.І. Щелкунов, Ю.Ф. Кулаєв, Л.Г. Зайончик, В.М. Загорулько — К.: Кондор, 2011. – 392 с.
14. Райда І.М. Загальний статистичний аналіз швидкостей сполучення автобусів на позаміських маршрутах / І.М. Райда, В.Р. Гаркавенко - Транспортні технології та безпека дорожнього руху. Збірник тез доповідей Другої всеукраїнської науково-практичної конференції 13–14 квітня 2021 р., Запоріжжя [Електронний ресурс] – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021, 10-12 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://zntu.edu.ua/uploads/dept\\_s&r/2021/conf/2.1/Zbirka\\_TT\\_2021.pdf](https://zntu.edu.ua/uploads/dept_s&r/2021/conf/2.1/Zbirka_TT_2021.pdf)

Додаток А.

Таблиця А.1 – Статистичні характеристики приміських автобусних маршрутів Запорізької області

| № маршруту | Звідки            | Куди                    | Кількість проміжних пунктів |                        | Довжина, км        |                        | Тривалість рейсу, хв |                        | Швидкість руху, км/г |                        | Відстань від початкової до кінцевої точки маршруту повітряною лінією |
|------------|-------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|            |                   |                         | у прямому напрямку          | у зворотньому напрямку | у прямому напрямку | у зворотньому напрямку | у прямому напрямку   | у зворотньому напрямку | у прямому напрямку   | у зворотньому напрямку |                                                                      |
| 1          | 2                 | 3                       | 4                           | 5                      | 6                  | 7                      | 8                    | 9                      | 10                   | 11                     | 12                                                                   |
| 1          | м. Бердянськ      | с. Осипенко             | 3                           | 3                      | 30                 | 30                     | 50                   | 50                     | 36                   | 36                     | 15,96                                                                |
| 3          | с. Курушані       | Токмак АС               | 6                           | 6                      | 35                 | 35                     | 50                   | 50                     | 42                   | 42                     | 16,78                                                                |
| 4          | Запоріжжя (АС-1)  | Кушугум (ст. Осетрівка) | 0                           | 0                      | 17,4               | 16,1                   | 20                   | 17                     | 52                   | 57                     | 13,6                                                                 |
| 5          | Запоріжжя (АС-1)  | Малокатеринівка         | 4                           | 4                      | 23,1               | 21,8                   | 30                   | 27                     | 46                   | 48                     | 17,13                                                                |
| 13         | Мелітополь (АС-2) | Троїцьке                | 7                           | 7                      | 40                 | 40                     | 40                   | 40                     | 60                   | 60                     | 24,48                                                                |
| 14         | Мелітополь (АС-2) | Світлодолинське         | 10                          | 10                     | 42,3               | 42,3                   | 50                   | 50                     | 51                   | 51                     | 27,86                                                                |
| 15         | Мелітополь (АС-2) | Терпіння                | 5                           | 5                      | 21,2               | 21,2                   | 26                   | 26                     | 49                   | 49                     | 15,28                                                                |
| 16         | Мелітополь (АС-2) | Орлово                  | 10                          | 10                     | 49,8               | 49,8                   | 90                   | 90                     | 33                   | 33                     | 28                                                                   |
| 17         | Мелітополь (АС-2) | Мирне                   | 4                           | 4                      | 19,1               | 19,1                   | 25                   | 25                     | 46                   | 46                     | 11,49                                                                |
| 18         | Мелітополь (АС-2) | Мирне                   | 4                           | 4                      | 19,1               | 19,1                   | 25                   | 25                     | 46                   | 46                     | 11,49                                                                |
| 19         | Мелітополь (АС-2) | Мордвинівка             | 4                           | 4                      | 21                 | 21                     | 30                   | 30                     | 42                   | 42                     | 11,91                                                                |

Продовження таблиці А.1.

| 1      | 2               | 3                 | 4  | 5  | 6    | 7    | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|--------|-----------------|-------------------|----|----|------|------|----|----|----|----|-------|
| 32     | Дніпрорудне АС  | с. Балки          | 9  | 9  | 7,8  | 7,8  | 20 | 20 | 23 | 23 | 4,63  |
| 33     | Мала Білозерка  | Василівка АС      | 3  | 3  | 49,3 | 49,3 | 60 | 50 | 49 | 59 | 35,16 |
| 34     | Бердянськ       | Новосолдатське    | 6  | 6  | 42   | 42   | 80 | 80 | 32 | 32 | 30,33 |
| 39     | Запоріжжя АС-3  | Запорожець        | 7  | 7  | 30   | 30   | 55 | 55 | 33 | 33 | 22,78 |
| 40     | Василівська АС  | Тернувате         | 4  | 4  | 25   | 25   | 30 | 30 | 50 | 50 | 21,58 |
| 41     | м.Гуляйполе     | с.Нове Запоріжжя  | 15 | 15 | 22   | 22   | 45 | 45 | 29 | 29 | 18,35 |
| 44, 45 | Запоріжжя АС-3  | Запорожець        | 7  | 7  | 30   | 30   | 55 | 55 | 33 | 33 | 22,78 |
| 46     | м.Гуляйполе     | с.Рибне           | 8  | 8  | 35,4 | 35,4 | 60 | 60 | 35 | 35 | 18,19 |
| 47     | м.Гуляйполе     | с.Темирівка       | 5  | 5  | 34   | 34   | 55 | 55 | 37 | 37 | 28,24 |
| 66     | Запоріжжя АС-1  | Малокатеринівка   | 0  | 0  | 23,1 | 21,8 | 30 | 27 | 46 | 48 | 16,68 |
| 69     | Мелітополь АС-2 | Орлово            | 10 | 10 | 49,8 | 49,8 | 90 | 90 | 33 | 33 | 28,05 |
| 80     | Мелітополь АС-2 | Мордвинівка       | 2  | 2  | 21   | 21   | 35 | 35 | 36 | 36 | 11,94 |
| 81     | Запоріжжя АС-3  | Наталівка (ЗП)    | 2  | 2  | 21   | 21   | 40 | 40 | 32 | 32 | 11,91 |
| 87     | Запоріжжя АС-3  | Новоолександрівка | 5  | 5  | 16   | 16   | 30 | 30 | 32 | 32 | 14,24 |
| 121    | Запоріжжя АС-3  | Лежине            | 5  | 5  | 25   | 25   | 45 | 45 | 33 | 33 | 12,29 |
| 122    | Запоріжжя АС-3  | Тарасівка         | 8  | 8  | 35   | 35   | 50 | 50 | 42 | 42 | 18,8  |
| 123    | Запоріжжя АС-3  | Тарасівка Ор      | 8  | 8  | 35   | 35   | 50 | 50 | 42 | 42 | 18,78 |

Продовження таблиці А.1.

| 1   | 2                       | 3                       | 4  | 5  | 6     | 7     | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|-----|-------------------------|-------------------------|----|----|-------|-------|----|----|----|----|-------|
| 124 | Запоріжжя АС-3          | Лежине ЗП               | 5  | 5  | 23    | 23    | 35 | 35 | 39 | 39 | 12,44 |
| 128 | Гуляйполе               | с.Загірне               | 6  | 6  | 35    | 35    | 45 | 45 | 47 | 47 | 12,75 |
| 129 | Гуляйполе               | с.Долинка               | 15 | 15 | 39,5  | 39,5  | 50 | 50 | 47 | 47 | 19,91 |
| 130 | Кам`янка-Дніпровська АС | Енергодар АС            | 5  | 5  | 27    | 27    | 30 | 30 | 54 | 54 | 16,37 |
| 133 | Енергодар АС            | Дніпровка               | 2  | 2  | 18    | 18    | 28 | 35 | 39 | 31 | 8,08  |
| 134 | Енергодар АС            | Цвітково                | 5  | 5  | 35    | 35    | 50 | 50 | 42 | 42 | 17,53 |
| 135 | Кам`янка-Дніпровська АС | Енергодар АС            | 5  | 5  | 29    | 29    | 40 | 40 | 44 | 44 | 16,37 |
| 136 | Кам`янка-Дніпровська АС | Енергодар АС            | 5  | 5  | 27    | 27    | 40 | 40 | 41 | 41 | 16,37 |
| 137 | Енергодар АС            | с.Подове                | 6  | 6  | 27    | 27    | 35 | 35 | 46 | 46 | 12,73 |
| 138 | Енергодар АС            | с.Благовіщенка          | 5  | 5  | 20    | 20    | 30 | 30 | 40 | 40 | 15,74 |
| 140 | Кам`янка-Дніпровська АС | Велика Знам'янка        | 3  | 3  | 10    | 10    | 13 | 13 | 46 | 46 | 8,05  |
| 141 | Енергодар АС            | с.Іванівка              | 4  | 4  | 12    | 12    | 17 | 17 | 42 | 42 | 9,52  |
| 142 | Енергодар АС            | Кам`янка-Дніпровська АС | 4  | 4  | 25    | 25    | 30 | 30 | 50 | 50 | 16,37 |
| 143 | Енергодар АС            | ст.Водяне               | 3  | 3  | 19    | 19    | 25 | 25 | 46 | 46 | 9,89  |
| 146 | Запоріжжя АС-2          | Привітне                | 4  | 4  | 42    | 42    | 80 | 80 | 32 | 32 | 17,47 |
| 147 | Запоріжжя АС-3          | Новотавричеське         | 8  | 8  | 32    | 32    | 45 | 45 | 43 | 43 | 20,27 |
| 148 | Запоріжжя АС-2          | Дніпрельстан ЗП         | 4  | 4  | 20    | 20    | 40 | 40 | 30 | 30 | 18,4  |
| 157 | Запоріжжя АС-3          | с.Поди                  | 5  | 5  | 36,77 | 36,77 | 58 | 58 | 38 | 38 | 27,5  |

Продовження таблиці А.1.

| 1   | 2                     | 3               | 4  | 5  | 6     | 7     | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|-----|-----------------------|-----------------|----|----|-------|-------|----|----|----|----|-------|
| 158 | Запоріжжя АС-3        | с.Зелене        | 5  | 5  | 30,6  | 30,6  | 45 | 45 | 41 | 41 | 26,92 |
| 159 | Матвіївка (ст.Янцеве) | Запоріжжя АС-2  | 2  | 2  | 30    | 30    | 40 | 40 | 45 | 45 | 13,28 |
| 160 | Матвіївка (ст.Янцеве) | Запоріжжя АС-2  | 2  | 2  | 19    | 19    | 30 | 30 | 38 | 38 | 13,28 |
| 161 | Запоріжжя АС-3        | Матвіївка       | 1  | 1  | 12,16 | 12,16 | 40 | 40 | 18 | 18 | 10,67 |
| 163 | с.Новогупалівка       | Запоріжжя АС-3  | 8  | 8  | 41,7  | 41,7  | 60 | 60 | 42 | 42 | 28,91 |
| 164 | Запоріжжя АС-3        | с.Новогупалівка | 8  | 8  | 41,7  | 41,7  | 60 | 60 | 42 | 42 | 28,91 |
| 165 | Запоріжжя АС-3        | с.Спасівка      | 4  | 4  | 33,7  | 33,7  | 44 | 44 | 46 | 46 | 22,83 |
| 166 | Вільнянськ АС         | Запоріжжя АС-2  | 4  | 4  | 32,2  | 32,2  | 70 | 70 | 28 | 28 | 24,68 |
| 179 | Токмак АС             | с.Червона Гірка | 10 | 10 | 15,8  | 15,8  | 21 | 21 | 45 | 45 | 11,62 |
| 189 | Бердянськ АС          | Вибоєво         | 7  | 7  | 50    | 50    | 80 | 80 | 38 | 38 | 42,48 |
| 190 | Бердянськ АС          | Калайтанівка    | 5  | 5  | 47    | 47    | 87 | 87 | 32 | 32 | 37,05 |
| 204 | Мелітополь АС-2       | Мирне           | 5  | 5  | 17    | 17    | 40 | 40 | 26 | 26 | 11,68 |
| 205 | Мелітополь АС-2       | Кам'яна Могила  | 6  | 6  | 19    | 19    | 35 | 35 | 33 | 33 | 13,39 |
| 206 | Мелітополь АС-2       | Костянтинівка   | 2  | 2  | 11    | 11    | 25 | 25 | 26 | 26 | 3,76  |
| 210 | Мелітополь АС-2       | Вознесенівка    | 2  | 2  | 11    | 11    | 25 | 25 | 26 | 26 | 7,09  |
| 211 | Мелітополь АС-2       | Нововасилівка   | 4  | 4  | 40    | 40    | 70 | 70 | 34 | 34 | 27,87 |
| 214 | Мелітополь АС-2       | Вознесенівка    | 2  | 2  | 11    | 11    | 25 | 25 | 26 | 26 | 7,09  |
| 227 | Мелітополь АС-2       | Зарічне         | 6  | 6  | 23    | 23    | 40 | 40 | 35 | 35 | 17,26 |

Продовження таблиці А.1.

| 1        | 2               | 3                  | 4  | 5  | 6    | 7    | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|----------|-----------------|--------------------|----|----|------|------|----|----|----|----|-------|
| 228      | м.Гуляйполе     | м.Пологи           | 8  | 8  | 21,1 | 21,1 | 30 | 30 | 42 | 42 | 20,84 |
| 230      | Енергодар АС    | Нововодяне         | 2  | 2  | 15   | 15   | 20 | 20 | 45 | 45 | 9,01  |
| 232      | Запоріжжя АС-2  | Широке             | 3  | 3  | 28   | 28   | 35 | 35 | 48 | 48 | 18,6  |
| 233, 234 | Розумівка ЗП    | Запоріжжя АС-2     | 4  | 4  | 20   | 20   | 35 | 35 | 34 | 34 | 10    |
| 235      | Запоріжжя АС-2  | Володимирівське ЗП | 3  | 3  | 17   | 17   | 35 | 35 | 29 | 29 | 10,18 |
| 236, 237 | Запоріжжя АС-2  | Біленьке ЗП        | 7  | 7  | 41   | 41   | 75 | 75 | 33 | 33 | 25,29 |
| 239      | Запоріжжя АС-3  | с.Василівське      | 5  | 5  | 29,3 | 29,3 | 59 | 59 | 30 | 30 | 17,42 |
| 242      | Вільнянськ АС   | Запоріжжя АС-3     | 3  | 3  | 26,9 | 26,9 | 40 | 40 | 40 | 40 | 23,6  |
| 249      | Токмак АС       | Молочанськ         | 10 | 10 | 12,3 | 12,3 | 35 | 35 | 21 | 21 | 9,54  |
| 250      | Лук`янівське    | Василівка АС       | 5  | 5  | 43   | 43   | 50 | 50 | 52 | 52 | 22,36 |
| 251      | Бердянськ АС    | Андрівка           | 6  | 6  | 30   | 30   | 39 | 39 | 46 | 46 | 19,87 |
| 255      | Степногірськ    | Запоріжжя АС-3     | 5  | 5  | 36   | 36   | 55 | 55 | 39 | 39 | 27,74 |
| 260      | Бердянськ АС    | Андріївка          | 11 | 11 | 50   | 50   | 80 | 80 | 38 | 38 | 40,4  |
| 266      | Мелітополь АС-2 | Південне           | 4  | 4  | 41,6 | 41,6 | 45 | 45 | 55 | 55 | 19,14 |
| 267      | Мелітополь АС-2 | Першотравневе      | 5  | 5  | 41,2 | 41,2 | 45 | 45 | 55 | 55 | 22,65 |
| 272      | Веселе АС       | Озерне             | 4  | 4  | 22   | 22   | 25 | 25 | 53 | 53 | 16,56 |
| 272      | Гуляйполе АС    | Ольгівське         | 10 | 10 | 50   | 50   | 60 | 60 | 50 | 50 | 22,31 |
| 274      | Веселе АС       | Новобогданівка     | 5  | 5  | 37   | 37   | 55 | 55 | 40 | 4  | 30,97 |

Продовження таблиці А.1.

| 1   | 2               | 3               | 4 | 5 | 6    | 7    | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|-----|-----------------|-----------------|---|---|------|------|----|----|----|----|-------|
| 275 | Гуляйполе АС    | Приютне         | 9 | 9 | 40   | 40   | 70 | 70 | 34 | 34 | 32,25 |
| 276 | Степногірськ    | Запоріжжя АС-3  | 5 | 5 | 36   | 36   | 55 | 55 | 39 | 39 | 27,74 |
| 277 | Гуляйполе АС    | с.Марфопіль     | 4 | 4 | 12   | 12   | 29 | 30 | 25 | 24 | 9,3   |
| 285 | Вільноандріївка | Запоріжжя АС-2  | 9 | 9 | 33   | 33   | 50 | 50 | 40 | 40 | 13,4  |
| 286 | Запоріжжя АС-3  | Андріївка       | 2 | 2 | 32   | 32   | 40 | 40 | 48 | 48 | 20,66 |
| 290 | Бердянськ АС    | Новотроїцьке    | 7 | 7 | 35   | 35   | 50 | 50 | 42 | 42 | 24,02 |
| 292 | Запоріжжя АС-2  | Одарівка        | 3 | 3 | 46   | 46   | 60 | 60 | 46 | 46 | 39,54 |
| 299 | Запоріжжя АС-2  | Андріївка       | 2 | 2 | 45   | 45   | 70 | 70 | 39 | 39 | 16,55 |
| 300 | Бердянськ АС    | Осипенко        | 3 | 3 | 24   | 24   | 30 | 30 | 48 | 48 | 16,05 |
| 301 | Запоріжжя АС-2  | Соколівка       | 4 | 4 | 32   | 32   | 50 | 50 | 38 | 38 | 17,68 |
| 302 | Запоріжжя АС-3  | Вільноандріївка | 7 | 7 | 33   | 33   | 50 | 50 | 40 | 40 | 18,03 |
| 307 | Приморськ АС    | Переслав        | 3 | 3 | 17   | 17   | 20 | 20 | 51 | 51 | 11,29 |
| 308 | Приморськ АС    | Партизани       | 4 | 4 | 15   | 15   | 20 | 20 | 45 | 45 | 12,86 |
| 310 | Бердянськ АС    | Шевченко        | 6 | 6 | 36   | 34   | 49 | 45 | 44 | 45 | 19,23 |
| 311 | Запоріжжя АС-2  | Балабино        | 2 | 2 | 17,1 | 17,4 | 50 | 50 | 21 | 21 | 13,8  |
| 313 | Бердянськ АС    | Осипенко        | 3 | 3 | 26   | 26   | 35 | 35 | 45 | 45 | 16,05 |
| 318 | Оріхів АС       | Мала Токмачка   | 2 | 2 | 12   | 12   | 20 | 20 | 36 | 36 | 9,81  |
| 322 | Оріхів АС       | Новоандріївка   | 3 | 3 | 14   | 14   | 40 | 40 | 21 | 21 | 7,38  |

Продовження таблиці А.1.

| 1   | 2                | 3                | 4  | 5  | 6    | 7    | 8  | 9  | 10 | 11 | 12     |
|-----|------------------|------------------|----|----|------|------|----|----|----|----|--------|
| 324 | Новотроїцьке     | Оріхів АС        | 10 | 10 | 47   | 47   | 55 | 55 | 51 | 51 | 23,64  |
| 327 | Райське          | Вільнянськ АС    | 6  | 6  | 35   | 35   | 50 | 50 | 42 | 42 | 17,18  |
| 328 | Запоріжжя АС-3   | Зелене           | 5  | 5  | 31   | 31   | 40 | 40 | 47 | 47 | 26,777 |
| 331 | Бердянськ АС     | с.Луначарське    | 3  | 3  | 13   | 13   | 24 | 24 | 33 | 33 | 10,27  |
| 335 | Вільногрушівське | Вільнянськ АС    | 7  | 7  | 35   | 35   | 40 | 40 | 53 | 53 | 16,17  |
| 336 | Запорізьке       | Вільнянськ АС    | 9  | 9  | 30   | 30   | 40 | 40 | 45 | 45 | 17,96  |
| 337 | Вільноандріївка  | Вільнянськ АС    | 9  | 9  | 39   | 39   | 40 | 40 | 59 | 59 | 22,27  |
| 339 | Оріхів АС        | Новоданилівка    | 2  | 2  | 10   | 10   | 20 | 20 | 30 | 30 | 6,17   |
| 342 | Бердянськ АС     | с.Новопетрівка   | 4  | 4  | 18   | 18   | 35 | 35 | 31 | 31 | 11,45  |
| 343 | Новотавричеське  | Запоріжжя АС-3   | 5  | 5  | 35   | 35   | 50 | 50 | 42 | 42 | 20,27  |
| 345 | Тернівка         | Вільнянськ АС    | 9  | 9  | 47   | 47   | 60 | 60 | 47 | 47 | 21,98  |
| 346 | Гасанівка        | Вільнянськ АС    | 10 | 10 | 38   | 38   | 50 | 50 | 46 | 46 | 11,07  |
| 347 | Оріхів АС        | Вільнянка        | 8  | 8  | 31   | 31   | 50 | 50 | 37 | 37 | 21,5   |
| 348 | Веселе АС        | Гоголівка        | 7  | 7  | 46   | 46   | 60 | 60 | 46 | 46 | 20,42  |
| 349 | Шевченка         | Вільнянськ АС    | 15 | 15 | 50   | 50   | 65 | 65 | 46 | 46 | 23,92  |
| 311 | Запоріжжя АС-2   | Балабино         | 2  | 2  | 17,1 | 17,4 | 50 | 50 | 21 | 21 | 13,8   |
| 354 | Запоріжжя АС-2   | Вільногрушевське | 6  | 6  | 29   | 29   | 25 | 25 | 70 | 70 | 14,06  |
| 355 | Бердянськ АС     | с.Дмитрівка      | 5  | 5  | 29   | 29   | 28 | 28 | 62 | 62 | 18,25  |

Продовження таблиці А.1.

| 1                | 2                       | 3                | 4  | 5  | 6    | 7    | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|------------------|-------------------------|------------------|----|----|------|------|----|----|----|----|-------|
| 357,<br>358, 359 | Токмак АС               | Молочанськ       | 3  | 3  | 12   | 12   | 25 | 25 | 29 | 29 | 10,78 |
| 361              | Оріхів АС               | Васинівка        | 4  | 4  | 23   | 23   | 40 | 40 | 35 | 35 | 9,52  |
| 362              | с.Українка              | Токмак АС        | 10 | 10 | 20,1 | 20,1 | 50 | 50 | 24 | 24 | 12,77 |
| 363              | с.Запоріжжя             | Токмак АС        | 9  | 9  | 15,1 | 15,1 | 35 | 35 | 26 | 26 | 12,86 |
| 364              | Мелітополь АС-2         | Костянтинівка    | 3  | 3  | 11   | 11   | 25 | 25 | 26 | 26 | 3,79  |
| 365              | Мелітополь АС-2         | Вознесенка       | 3  | 3  | 11   | 11   | 25 | 25 | 26 | 26 | 7,1   |
| 372              | Мелітополь АС-2         | Кам'яна Могила   | 5  | 5  | 21,3 | 21,3 | 30 | 30 | 43 | 43 | 13,42 |
| 374              | м.Молочанськ            | м.Токмак АС      | 6  | 6  | 12,3 | 12,3 | 25 | 25 | 30 | 30 | 10,78 |
| 376              | Мелітополь АС-2         | Новомиколаївка   | 3  | 3  | 30   | 30   | 35 | 35 | 51 | 51 | 15,39 |
| 381              | Кам'янка-Дніпровська АС | Енергодар АС     | 5  | 5  | 29   | 29   | 40 | 40 | 44 | 44 | 16,36 |
| 383              | с.Новозлатопіль         | м.Гуляйполе      | 6  | 6  | 28   | 28   | 50 | 50 | 34 | 34 | 21,77 |
| 391              | Мелітополь АС-2         | Ясне             | 11 | 11 | 43   | 43   | 55 | 55 | 47 | 47 | 28,58 |
| 399              | Кам'янка-Дніпровська АС | Велика Знам'янка | 4  | 4  | 22   | 22   | 30 | 30 | 44 | 44 | 9,03  |
| 411              | Запоріжжя АС-3          | Вільнянськ АС    | 3  | 3  | 41   | 41   | 48 | 48 | 51 | 51 | 23,59 |
| 413              | Мелітополь АС-2         | Відродження      | 6  | 6  | 39   | 39   | 40 | 40 | 59 | 59 | 28,33 |
| 414              | Мелітополь АС-2         | Спаське          | 2  | 2  | 21   | 21   | 18 | 18 | 70 | 70 | 19,4  |
| 415              | Мелітополь АС-2         | Відродження      | 11 | 11 | 39   | 39   | 40 | 40 | 59 | 59 | 28,33 |

Продовження таблиці А.1.

| 1   | 2               | 3                | 4 | 5 | 6    | 7    | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|-----|-----------------|------------------|---|---|------|------|----|----|----|----|-------|
| 416 | Мелітополь АС-2 | Новобогданівка   | 3 | 3 | 30   | 30   | 28 | 28 | 64 | 64 | 26,53 |
| 417 | Мелітополь АС-2 | Новомиколаївка   | 3 | 3 | 25   | 25   | 30 | 30 | 50 | 50 | 15,4  |
| 418 | Лук'янівське    | Василівка АС     | 5 | 5 | 43   | 43   | 50 | 50 | 52 | 52 | 21,97 |
| 423 | Єлісеївка       | Приморськ АС     | 7 | 7 | 48   | 48   | 60 | 60 | 48 | 48 | 31,81 |
| 437 | Запоріжжя АС-2  | Тернівка         | 6 | 6 | 48,2 | 48,2 | 55 | 55 | 53 | 53 | 34,02 |
| 444 | Запоріжжя АС-3  | с.Благовіщенське | 7 | 7 | 40   | 40   | 48 | 48 | 50 | 50 | 27,74 |
| 454 | Токмак АС       | с.Мирне          | 4 | 4 | 25   | 25   | 40 | 40 | 38 | 38 | 9,54  |
| 460 | Мелітополь АС-2 | Молочанськ       | 7 | 7 | 48   | 48   | 60 | 60 | 48 | 48 | 43,62 |
| 461 | Мелітополь АС-2 | Федорівка        | 5 | 5 | 44   | 44   | 60 | 60 | 44 | 44 | 18,58 |
| 462 | Токмак АС       | Гришине          | 6 | 6 | 32   | 32   | 45 | 45 | 43 | 43 | 19,35 |
| 463 | Мелітополь АС-2 | Лазурне          | 7 | 7 | 43   | 43   | 55 | 55 | 47 | 47 | 30,6  |
| 464 | Мелітополь АС-2 | Удачне           | 2 | 2 | 13   | 13   | 20 | 20 | 39 | 39 | 11,1  |
| 468 | Токмак АС       | Новолюбимівка    | 5 | 5 | 31   | 31   | 35 | 35 | 53 | 53 | 16,31 |
| 474 | Новояковлівка   | Запоріжжя АС-3   | 7 | 7 | 50   | 50   | 80 | 90 | 38 | 33 | 31,6  |
| 476 | Мелітополь АС-2 | Якимівка АС      | 3 | 3 | 28   | 28   | 30 | 30 | 56 | 56 | 23,23 |
| 486 | Оріхів АС       | Лугівське        | 4 | 4 | 26   | 26   | 30 | 30 | 52 | 52 | 19,66 |
| 736 | Любимівка       | Токмак АС        | 3 | 6 | 29,2 | 30,8 | 45 | 50 | 39 | 37 | 26,63 |
| 503 | Запоріжжя АС-3  | Дуднікове        | 8 | 8 | 48   | 48   | 60 | 60 | 48 | 48 | 31,84 |

Продовження таблиці А.1.

| 1        | 2               | 3                       | 4 | 5 | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|----------|-----------------|-------------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|-------|
| 505      | Токмак АС       | Очеретувате             | 2 | 2 | 22 | 22 | 30 | 30 | 44 | 44 | 19,1  |
| 506      | Токмак АС       | Роботине                | 6 | 6 | 22 | 22 | 30 | 30 | 44 | 44 | 20,1  |
| 511      | Мелітополь АС-2 | Олександрівка           | 7 | 7 | 34 | 34 | 50 | 50 | 41 | 41 | 28,02 |
| 512      | Мелітополь АС-2 | Маяк                    | 4 | 4 | 30 | 30 | 40 | 40 | 45 | 45 | 21,07 |
| 519      | с.Новогорівка   | Токмак АС               | 4 | 4 | 21 | 21 | 20 | 25 | 63 | 50 | 17,86 |
| 520, 521 | Мелітополь АС-2 | Мирне                   | 5 | 5 | 18 | 18 | 25 | 25 | 43 | 43 | 11,53 |
| 522      | Качкарівка      | Енергодар АС            | 6 | 6 | 46 | 46 | 60 | 60 | 46 | 46 | 24,55 |
| 523      | Запоріжжя АС-2  | Дніпрельстан ЗП         | 3 | 3 | 20 | 20 | 40 | 40 | 30 | 30 | 11,9  |
| 524      | Енергодар АС    | Благовіщенка            | 5 | 5 | 24 | 24 | 30 | 30 | 48 | 48 | 13,87 |
| 525      | Енергодар АС    | Кам'янка-Дніпровська АС | 5 | 5 | 25 | 25 | 25 | 25 | 60 | 60 | 16,23 |
| 527      | Запоріжжя АС-2  | Широке                  | 4 | 4 | 30 | 30 | 40 | 40 | 45 | 45 | 18,6  |
| 530      | Запоріжжя АС-2  | Яворницьке              | 9 | 9 | 45 | 45 | 80 | 80 | 34 | 34 | 28,97 |
| 532      | Запоріжжя АС-2  | Мар'ївка                | 6 | 6 | 39 | 39 | 55 | 55 | 43 | 43 | 20,22 |
| 523      | Запоріжжя АС-2  | Дніпрельстан ЗП         | 3 | 3 | 20 | 20 | 40 | 40 | 30 | 30 | 11,9  |
| 533      | Запоріжжя АС-2  | Лукашеве                | 4 | 4 | 28 | 28 | 40 | 40 | 42 | 42 | 18,4  |
| 536      | Запоріжжя АС-2  | Відрадне                | 9 | 9 | 46 | 46 | 67 | 67 | 41 | 41 | 16,7  |
| 537      | Мар'ївка        | Запоріжжя АС-2          | 6 | 6 | 39 | 39 | 55 | 55 | 43 | 43 | 20,22 |
| 670      | с.Кірове        | Токмак АС               | 4 | 4 | 35 | 35 | 60 | 60 | 35 | 35 | 24,1  |

Продовження таблиці А.1.

| 1   | 2               | 3                       | 4  | 5  | 6    | 7    | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|-----|-----------------|-------------------------|----|----|------|------|----|----|----|----|-------|
| 542 | Запоріжжя АС-2  | Кушугум                 | 2  | 2  | 17,5 | 17,8 | 50 | 50 | 21 | 21 | 16,74 |
| 543 | Пологи АС       | Чубарівка               | 7  | 7  | 43,5 | 45   | 70 | 80 | 37 | 34 | 23,1  |
| 545 | Пологи АС       | Кінські Роздори         | 4  | 4  | 24,6 | 28,1 | 50 | 65 | 30 | 26 | 13,87 |
| 547 | Пологи АС       | Шевченкове              | 7  | 7  | 44   | 39   | 60 | 70 | 44 | 33 | 13,9  |
| 548 | Пологи АС       | Вербове                 | 5  | 5  | 35,1 | 35,1 | 75 | 75 | 28 | 28 | 21,88 |
| 549 | Пологи АС       | Григорівка              | 6  | 5  | 42,6 | 36   | 95 | 75 | 27 | 29 | 17,63 |
| 555 | Бердянськ АС    | Осипенко                | 3  | 3  | 24   | 24   | 30 | 30 | 48 | 48 | 17,88 |
| 564 | Веселе АС       | Калинівка               | 6  | 6  | 30   | 30   | 34 | 34 | 53 | 53 | 25,47 |
| 565 | Запоріжжя АС-1  | Кушугум                 | 2  | 2  | 17,4 | 16,1 | 25 | 25 | 42 | 39 | 10,8  |
| 571 | смт.Куйбишеве   | с.Сміле                 | 5  | 5  | 28   | 28   | 50 | 50 | 34 | 34 | 20    |
| 578 | Енергодар АС    | Кам'янка-Дніпровська АС | 4  | 4  | 25   | 25   | 30 | 30 | 50 | 50 | 16,23 |
| 585 | Бердянськ АС    | Новотроїцьке            | 7  | 7  | 35   | 35   | 40 | 40 | 53 | 53 | 23,95 |
| 594 | Новотавричеське | Запоріжжя АС-3          | 6  | 6  | 36   | 36   | 40 | 40 | 54 | 54 | 20,27 |
| 596 | Запоріжжя АС-1  | Малокатеринівка         | 5  | 5  | 23,1 | 21,8 | 35 | 35 | 40 | 37 | 17,28 |
| 597 | Запоріжжя АС-2  | Вільногрушівка          | 4  | 4  | 19   | 19   | 25 | 25 | 46 | 46 | 14,06 |
| 599 | Бойове          | Чернігівка АС           | 12 | 12 | 48   | 48   | 70 | 70 | 41 | 41 | 17,58 |
| 600 | Широкий Яр      | Чернігівка АС           | 7  | 7  | 43   | 43   | 60 | 60 | 43 | 43 | 22,67 |
| 601 | Чернігівка АС   | Новомихайлівка          | 6  | 6  | 35   | 35   | 45 | 45 | 47 | 47 | 17,58 |

Продовження таблиці А.1.

| 1   | 2               | 3                | 4 | 5 | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|-----|-----------------|------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|-------|
| 602 | Чернігівка АС   | Обіточне         | 5 | 5 | 27 | 27 | 45 | 45 | 36 | 36 | 18,86 |
| 603 | Чернігівка АС   | Верхній Токмак   | 3 | 3 | 15 | 15 | 20 | 20 | 45 | 45 | 11,21 |
| 604 | Балашівка       | Чернігівка АС    | 7 | 7 | 32 | 32 | 50 | 50 | 38 | 38 | 27,18 |
| 605 | Петрівка        | Приморськ АС     | 7 | 7 | 46 | 46 | 45 | 57 | 61 | 48 | 27,66 |
| 606 | Набережне       | Приморськ АС     | 3 | 3 | 16 | 16 | 20 | 22 | 48 | 44 | 12,08 |
| 607 | Банівка         | Приморськ АС     | 2 | 2 | 6  | 6  | 12 | 12 | 30 | 30 | 3,22  |
| 613 | Мелітополь АС-2 | Зарічне          | 6 | 6 | 23 | 23 | 40 | 40 | 35 | 35 | 17,35 |
| 618 | м.Токмак АС     | Новолюбимівка    | 5 | 5 | 31 | 31 | 55 | 55 | 34 | 34 | 16,3  |
| 619 | Запоріжжя АС-3  | Запорожець       | 7 | 7 | 30 | 30 | 55 | 55 | 33 | 33 | 22,78 |
| 625 | Запоріжжя АС-2  | Біленьке АС      | 9 | 9 | 41 | 41 | 75 | 75 | 33 | 33 | 25,3  |
| 627 | Запоріжжя АС-3  | Миролобівка      | 2 | 2 | 33 | 33 | 33 | 33 | 60 | 60 | 28,42 |
| 636 | Запоріжжя АС-2  | Вільноуланівське | 3 | 3 | 25 | 25 | 40 | 40 | 38 | 38 | 12,58 |
| 639 | Новояковлівка   | Запоріжжя АС-3   | 7 | 7 | 50 | 50 | 80 | 80 | 38 | 38 | 31,6  |
| 641 | Запоріжжя АС-2  | Одарівка         | 3 | 3 | 46 | 46 | 60 | 60 | 46 | 46 | 39,54 |
| 642 | Григорівка      | Запоріжжя АС-3   | 5 | 5 | 28 | 28 | 65 | 65 | 26 | 26 | 17,58 |
| 643 | Запоріжжя АС-3  | Веселянка        | 4 | 4 | 32 | 32 | 45 | 45 | 43 | 43 | 19,61 |
| 646 | Запоріжжя АС-2  | Придніпровське   | 5 | 5 | 36 | 36 | 45 | 45 | 48 | 48 | 12,8  |
| 647 | Запоріжжя АС-2  | Відрадне         | 4 | 4 | 32 | 32 | 40 | 40 | 48 | 48 | 16,7  |

Продовження таблиці А.1.

| 1   | 2                       | 3                | 4  | 5  | 6     | 7     | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|-----|-------------------------|------------------|----|----|-------|-------|----|----|----|----|-------|
| 648 | Запоріжжя АС-2          | Придніпровське   | 5  | 5  | 36    | 36    | 45 | 45 | 48 | 48 | 12,8  |
| 650 | Запоріжжя АС-3          | Матвіївка        | 2  | 2  | 12,16 | 12,16 | 30 | 30 | 24 | 24 | 10,67 |
| 662 | с.Запоріжжя             | м.Токмак АС      | 3  | 3  | 15,1  | 15,1  | 35 | 35 | 26 | 26 | 12,87 |
| 663 | Українка                | м.Токмак АС      | 4  | 4  | 20,1  | 20,1  | 50 | 55 | 24 | 22 | 12,79 |
| 665 | Куйбишеве               | Більманка        | 3  | 3  | 28    | 28    | 28 | 28 | 60 | 60 | 13,18 |
| 666 | Куйбишеве               | Гусарка          | 2  | 2  | 11    | 11    | 15 | 15 | 44 | 44 | 9,69  |
| 669 | Токмак АС               | с.Червоногірка   | 10 | 10 | 15,8  | 15,8  | 19 | 19 | 50 | 50 | 6,33  |
| 670 | с.Кірове                | м.Токмак АС      | 4  | 4  | 35    | 35    | 60 | 60 | 35 | 35 | 24,1  |
| 671 | с.Курошани              | м.Токмак АС      | 6  | 6  | 35    | 35    | 50 | 70 | 42 | 30 | 18,76 |
| 672 | Токмак АС               | Скелювате        | 8  | 8  | 34    | 34    | 45 | 45 | 45 | 45 | 16,4  |
| 673 | Кам'янка-Дніпровська АС | Енергодар АС     | 3  | 3  | 27    | 27    | 35 | 35 | 46 | 46 | 16,23 |
| 676 | Розівка                 | Надійне          | 6  | 6  | 34    | 34    | 55 | 55 | 37 | 37 | 27,35 |
| 677 | Розівка                 | Багатівка        | 3  | 3  | 15    | 15    | 19 | 19 | 47 | 47 | 9,23  |
| 678 | Кам'янка-Дніпровська АС | Велика Знам'янка | 4  | 4  | 22    | 22    | 30 | 30 | 44 | 44 | 9,04  |
| 680 | Куйбишеве               | Діброва          | 5  | 5  | 34    | 34    | 45 | 45 | 45 | 45 | 18,63 |
| 681 | Титове                  | Куйбишеве АС     | 6  | 6  | 38    | 38    | 45 | 45 | 51 | 51 | 17,48 |
| 684 | Куйбишеве АС            | Комиш-зоря       | 2  | 2  | 6     | 6     | 10 | 10 | 36 | 36 | 4,69  |
| 685 | Куйбишеве АС            | Шевченківське    | 6  | 5  | 36    | 31    | 48 | 50 | 45 | 37 | 21,28 |

Продовження таблиці А.1.

| 1   | 2               | 3              | 4 | 5 | 6     | 7     | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|-----|-----------------|----------------|---|---|-------|-------|----|----|----|----|-------|
| 686 | Куйбишеве АС    | Білоцерківка   | 5 | 5 | 20    | 20    | 40 | 40 | 30 | 30 | 18,56 |
| 687 | Куйбишеве АС    | Ланцеве        | 5 | 5 | 23    | 23    | 38 | 38 | 36 | 36 | 17,2  |
| 689 | Бердянськ АС    | с.Луначарське  | 2 | 2 | 13    | 13    | 24 | 24 | 33 | 33 | 9,22  |
| 691 | Куйбишеве АС    | Сміле          | 5 | 5 | 28    | 28    | 40 | 40 | 42 | 42 | 20    |
| 692 | Куйбишеве АС    | Титове         | 6 | 6 | 38    | 38    | 43 | 43 | 53 | 53 | 17,48 |
| 699 | Запоріжжя АС-3  | Вільнянськ АС  | 3 | 3 | 38,48 | 38,48 | 66 | 66 | 35 | 35 | 23,6  |
| 716 | Мелітополь АС-2 | Відродження    | 6 | 6 | 39    | 39    | 40 | 40 | 59 | 59 | 28,33 |
| 717 | Мелітополь АС-2 | Новобогданівка | 3 | 3 | 30    | 30    | 28 | 28 | 64 | 64 | 26,53 |
| 727 | Мелітополь АС-2 | Вознесенка     | 2 | 2 | 11    | 11    | 25 | 25 | 26 | 26 | 7,1   |
| 728 | Мелітополь АС-2 | Мирне          | 5 | 5 | 18    | 18    | 25 | 25 | 43 | 43 | 11,53 |
| 729 | Мелітополь АС-2 | Садове         | 2 | 2 | 14    | 14    | 20 | 20 | 42 | 42 | 6,98  |
| 731 | Дніпрорудне АС  | Василівка АС   | 6 | 5 | 35    | 34    | 60 | 60 | 35 | 34 | 22,31 |
| 732 | Новобілозерка   | Дніпрорудне АС | 9 | 9 | 38    | 38    | 80 | 80 | 29 | 29 | 11,74 |
| 736 | Новолюбимівка   | Токмак АС      | 3 | 6 | 29,2  | 30,8  | 45 | 50 | 39 | 37 | 16,3  |
| 737 | Токмак АС       | Нове           | 4 | 3 | 20    | 20    | 25 | 25 | 48 | 48 | 10,95 |
| 738 | Токмак АС       | Заможне        | 2 | 2 | 11,3  | 11,3  | 20 | 20 | 34 | 34 | 6,79  |
| 739 | Мелітополь АС-2 | Федорівка      | 2 | 2 | 24,2  | 23,8  | 35 | 35 | 41 | 41 | 18,58 |
| 742 | Гуляйполе АС    | Пологи АС      | 2 | 3 | 22    | 22    | 30 | 30 | 44 | 44 | 20,49 |

Продовження таблиці А.1.

| 1        | 2                   | 3                       | 4  | 5  | 6    | 7    | 8  | 9  | 10 | 11 | 12    |
|----------|---------------------|-------------------------|----|----|------|------|----|----|----|----|-------|
| 743      | Велика Білозерка АС | Кам`янка-Дніпровська АС | 3  | 2  | 39,1 | 39,1 | 45 | 45 | 52 | 52 | 30,07 |
| 744      | Запоріжжя АС-1      | Малокатеринівка         | 5  | 5  | 23,1 | 23,8 | 35 | 35 | 40 | 41 | 17,2  |
| 745      | Запоріжжя АС-1      | Кушугум (ст. Осетрівка) | 3  | 3  | 19,8 | 19,8 | 25 | 25 | 48 | 48 | 9,16  |
| 746, 747 | Запоріжжя АС-3      | Кушугум (вул. Зразкова) | 2  | 2  | 14,1 | 13,4 | 35 | 35 | 24 | 23 | 11,3  |
| 748      | Запоріжжя АС-2      | Володимирівське ЗП      | 2  | 2  | 18   | 18   | 35 | 35 | 31 | 31 | 10,22 |
| 758      | Запоріжжя АС-2      | Широке                  | 3  | 3  | 28   | 28   | 35 | 35 | 48 | 48 | 18,6  |
| 761      | Новогорівка         | Токмак АС               | 4  | 4  | 22   | 22   | 19 | 25 | 69 | 53 | 17,86 |
| 762      | Михайлівка АС       | Дніпрорудне АС          | 4  | 4  | 24,3 | 24,3 | 40 | 40 | 36 | 36 | 20,9  |
| 763      | Розівка АС          | Запорізьке              | 11 | 11 | 45   | 45   | 64 | 64 | 42 | 42 | 33,1  |
| 764      | Токмак АС           | Новолюбимівка           | 5  | 5  | 31   | 31   | 55 | 55 | 34 | 34 | 16,3  |
| 765      | Лагідне             | Токмак АС               | 4  | 4  | 35   | 35   | 60 | 60 | 35 | 35 | 24,1  |
| 766      | Зелений Гад         | Токмак АС               | 8  | 8  | 40,6 | 40,6 | 60 | 65 | 41 | 37 | 30,53 |
| 767      | Токмак АС           | Благодатне              | 14 | 14 | 40   | 40   | 60 | 70 | 40 | 34 | 17,73 |
| 768      | Приморськ АС        | Радолівка               | 9  | 9  | 56   | 56   | 80 | 80 | 42 | 42 | 37,49 |
| 769      | Токмак АС           | Мирне                   | 4  | 4  | 25   | 25   | 40 | 40 | 38 | 38 | 9,53  |
| 770      | Приморськ АС        | Радолівка               | 10 | 10 | 64   | 64   | 90 | 90 | 43 | 43 | 37,49 |
| 773      | Запоріжжя АС-3      | Новотавричеське         | 8  | 8  | 36   | 36   | 40 | 40 | 54 | 54 | 20,27 |
| 774      | Розумівка           | Запоріжжя АС-2          | 4  | 4  | 25,3 | 25,3 | 35 | 35 | 43 | 43 | 10    |

Продовження таблиці А.1.

| 1   | 2                        | 3                       | 4  | 5 | 6    | 7     | 8   | 9   | 10 | 11 | 12    |
|-----|--------------------------|-------------------------|----|---|------|-------|-----|-----|----|----|-------|
| 775 | Запоріжжя АС-2           | Кушугум (ст. Осетрівка) | 3  | 3 | 18,7 | 19,5  | 35  | 35  | 32 | 33 | 14,9  |
| 776 | Бердянськ АС             | с.Дмитрівка             | 5  | 5 | 26   | 26    | 28  | 28  | 56 | 56 | 18,26 |
| 777 | Бердянськ АС             | с.Андрівка              | 6  | 6 | 30   | 30    | 39  | 39  | 46 | 46 | 19,87 |
| 778 | Бердянськ АС             | Шевченко                | 6  | 6 | 36   | 34    | 49  | 45  | 44 | 45 | 19,23 |
| 782 | Запоріжжя АС-3           | Малокатеринівка         | 5  | 5 | 24,4 | 24,85 | 45  | 45  | 33 | 33 | 17,7  |
| 785 | Мелітополь АС-2          | Новомиколаївка          | 3  | 3 | 30   | 30    | 35  | 35  | 51 | 51 | 15,4  |
| 787 | с.Пологи                 | Запоріжжя АС-1          | 6  | 6 | 106  | 106   | 145 | 135 | 44 | 47 | 88,76 |
| 792 | Запоріжжя АС-3           | Наталівка               | 2  | 2 | 21   | 21    | 40  | 40  | 32 | 32 | 11,77 |
| 793 | Матвіївка (ст.Янцеве)    | Запоріжжя АС-3          | 3  | 3 | 19   | 19    | 30  | 30  | 38 | 38 | 12,71 |
| 794 | Запоріжжя АС-3           | Веселянка               | 4  | 4 | 23   | 23    | 45  | 45  | 31 | 31 | 19,6  |
| 795 | Матвіївка (ст.Янцеве)    | Запоріжжя АС-2          | 2  | 2 | 40   | 40    | 30  | 30  | 80 | 80 | 20,22 |
| 798 | с.Приморське             | Василівка АС            | 12 | 9 | 43   | 38    | 65  | 60  | 40 | 38 | 21,85 |
| 831 | Запоріжжя АС-3           | Степне                  | 3  | 2 | 14,2 | 14,2  | 35  | 30  | 24 | 28 | 8,7   |
| 838 | Мелітополь АС-2          | Нововасилівка           | 5  | 5 | 40   | 40    | 50  | 50  | 48 | 48 | 27,97 |
| 843 | Михайлівка АС            | Дніпрорудне АС          | 4  | 4 | 24,3 | 24,3  | 40  | 40  | 36 | 36 | 20,89 |
| 845 | Мелітополь АС            | Костянтинівка           | 2  | 2 | 10,3 | 10,4  | 25  | 25  | 25 | 25 | 5,77  |
| 846 | Мелітополь АС-2          | Новоякимівка            | 7  | 7 | 46   | 46    | 90  | 90  | 31 | 31 | 34,65 |
| 6   | м. Бердянськ маг."Меблі" | СОТ "Енергетик"         | 0  | 0 | 22,2 | 22,2  | 45  | 45  | 30 | 30 |       |

Кінець таблиці А.1.

| 1        | 2              | 3                                               | 4 | 5 | 6   | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
|----------|----------------|-------------------------------------------------|---|---|-----|----|----|----|----|----|----|
| 240, 241 | Запоріжжя АС-2 | дачний кооператив<br>"Переможець"               | 4 | 4 | 16  | 16 | 40 | 40 | 24 | 24 |    |
| 497      | Куйбишеве      | Розівка                                         | 5 | 5 | 35  | 35 | 40 | 40 | 53 | 53 |    |
| 544      | Пологи АС      | с.Пологи                                        | 2 | 2 | 5,6 | 7  | 24 | 30 | 14 | 14 |    |
| 546      | Пологи АС      | Чапаська                                        | 3 | 3 | 13  | 15 | 38 | 45 | 21 | 20 |    |
| 566      | Гуляйполе АС   | вул.Школа інтернат<br>Залізничної селищної ради | 6 | 6 | 13  | 13 | 25 | 25 | 31 | 31 |    |
| 570      | смт.Куйбишеве  | с.Самойлівка                                    | 6 | 6 | 35  | 35 | 55 | 55 | 38 | 38 |    |
| 572      | смт.Куйбишеве  | с.Шевченківське                                 | 6 | 5 | 36  | 31 | 48 | 50 | 45 | 37 |    |
| 587      | Енергодар АС   | Суворове                                        | 6 | 6 | 45  | 45 | 65 | 75 | 42 | 36 |    |
| 667      | Дніпрорудне АС | Балки-1                                         | 2 | 2 | 11  | 11 | 20 | 20 | 33 | 33 |    |
| 668      | Дніпрорудне АС | Балки-2                                         | 2 | 2 | 12  | 12 | 20 | 20 | 36 | 36 |    |
| 682      | Василівка АС   | Павлівка                                        | 7 | 7 | 35  | 35 | 40 | 40 | 53 | 53 |    |
| 683      | Дніпрорудне АС | Маячка                                          | 3 | 3 | 11  | 11 | 20 | 20 | 33 | 33 |    |
| 690      | Куйбишеве АС   | Самойлівка                                      | 6 | 6 | 35  | 35 | 55 | 55 | 38 | 38 |    |
| 706      | Розівка АС     | Вільне                                          | 4 | 4 | 20  | 20 | 34 | 34 | 35 | 35 |    |
| 707      | Розівка АС     | Антонівка                                       | 3 | 3 | 20  | 20 | 40 | 40 | 30 | 30 |    |
| 710      | Широке         | Василівка АС                                    | 8 | 8 | 48  | 48 | 60 | 60 | 48 | 48 |    |

Додаток Б.

Таблиця Б.1 – Статистичні характеристики міжміських автобусних маршрутів Запорізької області

| № маршруту | Звідки          | Куди           | Кількість проміжних пунктів |                        | Довжина, км        |                        | Тривалість рейсу, хв |                        | Швидкість руху, км/г |                        | Відстань від початкової до кінцевої точки маршруту повітряною лінією |
|------------|-----------------|----------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|            |                 |                | у прямому напрямку          | у зворотньому напрямку | у прямому напрямку | у зворотньому напрямку | у прямому напрямку   | у зворотньому напрямку | у прямому напрямку   | у зворотньому напрямку |                                                                      |
| 1          | 2               | 3              | 4                           | 5                      | 6                  | 7                      | 8                    | 9                      | 10                   | 11                     | 12                                                                   |
| 1          | Василівка       | с.Коновалово   | 7                           | 7                      | 65                 | 65                     | 75                   | 75                     | 52                   | 52                     | 40,95                                                                |
| 7          | с.Солоне        | Запоріжжя АС-3 | 9                           | 9                      | 51                 | 51                     | 70                   | 70                     | 44                   | 44                     | 49,67                                                                |
| 26, 27, 28 | Токмак          | Запоріжжя АС-1 | 3                           | 3                      | 92                 | 92                     | 115                  | 115                    | 48                   | 48                     | 73,51                                                                |
| 29         | Дніпрорудне АС  | Запоріжжя АС-1 | 3                           | 3                      | 83                 | 83                     | 100                  | 100                    | 50                   | 50                     | 76,3                                                                 |
| 30         | Токмак          | Запоріжжя АС-1 | 6                           | 6                      | 105                | 105                    | 130                  | 130                    | 48                   | 48                     | 98,7                                                                 |
| 31         | Дніпрорудне АС  | Запоріжжя АС-1 | 3                           | 3                      | 83                 | 83                     | 95                   | 100                    | 52                   | 50                     | 76,3                                                                 |
| 45         | Токмак АС       | Запоріжжя АС-1 | 11                          | 11                     | 216                | 216                    | 215                  | 215                    | 60                   | 60                     | 98,7                                                                 |
| 43         | Ільїнка         | Запоріжжя АС-1 | 6                           | 6                      | 213                | 213                    | 210                  | 210                    | 61                   | 61                     | 182,26                                                               |
| 46         | Кирилівка АС    | Запоріжжя АС-2 | 4                           | 4                      | 187                | 187                    | 220                  | 220                    | 51                   | 51                     | 164,11                                                               |
| 64         | Мелітополь АС-1 | Запоріжжя АС-1 | 3                           | 3                      | 120                | 120                    | 145                  | 140                    | 50                   | 51                     | 106,42                                                               |
| 66         | Мелітополь АС-1 | Запоріжжя АС-1 | 3                           | 3                      | 120                | 120                    | 140                  | 150                    | 51                   | 48                     | 106,42                                                               |

Продовження таблиці Б.1

| 1  | 2               | 3               | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|----|-----------------|-----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 67 | Мелітополь АС-1 | Запоріжжя АС-1  | 3  | 3  | 120 | 120 | 140 | 155 | 51 | 46 | 106,42 |
| 71 | Пологи АС       | Бердянськ АС    | 15 | 15 | 143 | 143 | 225 | 225 | 38 | 38 | 87,57  |
| 72 | Запоріжжя АС-1  | Бердянськ АС    | 4  | 4  | 196 | 196 | 220 | 215 | 53 | 55 | 167,64 |
| 73 | Запоріжжя АС-1  | Бердянськ АС    | 11 | 11 | 200 | 200 | 230 | 230 | 52 | 52 | 167,64 |
| 75 | Приморськ АС    | Запоріжжя АС-1  | 3  | 3  | 200 | 200 | 230 | 230 | 52 | 52 | 150,14 |
| 76 | Запоріжжя АС-1  | Бердянськ АС    | 14 | 14 | 200 | 200 | 240 | 245 | 50 | 49 | 167,64 |
| 77 | Запоріжжя АС-1  | Приморськ АС    | 5  | 5  | 200 | 200 | 230 | 230 | 52 | 52 | 150,14 |
| 78 | Бердянськ АС    | Запоріжжя АС-1  | 4  | 4  | 196 | 196 | 200 | 200 | 59 | 59 | 167,07 |
| 83 | Запоріжжя АС-1  | Пологи АС       | 3  | 3  | 96  | 96  | 110 | 110 | 52 | 52 | 88,4   |
| 84 | Запоріжжя АС-1  | Пологи АС       | 3  | 3  | 96  | 96  | 105 | 110 | 55 | 52 | 88,4   |
| 85 | Бердянськ АС    | Запоріжжя АС-1  | 4  | 4  | 196 | 196 | 195 | 190 | 60 | 62 | 193    |
| 86 | Новопетрівка    | Запоріжжя АС-1  | 15 | 15 | 213 | 213 | 220 | 220 | 58 | 58 | 169,29 |
| 88 | Запоріжжя АС-1  | Мелітополь АС-1 | 3  | 3  | 120 | 120 | 125 | 125 | 58 | 58 | 106,42 |
| 89 | Бердянськ АС    | Запоріжжя АС-1  | 4  | 4  | 250 | 250 | 290 | 285 | 52 | 53 | 167,64 |
| 90 | Запоріжжя АС-1  | Бердянськ АС    | 4  | 4  | 241 | 241 | 285 | 285 | 51 | 51 | 167,32 |
| 91 | Бердянськ АС    | Запоріжжя АС-1  | 5  | 5  | 241 | 241 | 230 | 230 | 63 | 63 | 167,64 |
| 92 | Запоріжжя АС-1  | Зеленопіль      | 6  | 6  | 167 | 167 | 185 | 185 | 54 | 54 | 127,56 |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2                       | 3              | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|-------------------------|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 95  | Запоріжжя АС-1          | Приморськ АС   | 5  | 5  | 200 | 200 | 205 | 205 | 59 | 59 | 150,03 |
| 96  | Запоріжжя АС-2          | Приморськ АС   | 5  | 5  | 195 | 195 | 220 | 220 | 53 | 53 | 153,7  |
| 97  | Запоріжжя АС-1          | Бердянськ АС   | 6  | 6  | 241 | 241 | 275 | 270 | 53 | 54 | 167,32 |
| 98  | Кам'янка-Дніпровська АС | Бердянськ АС   | 12 | 12 | 262 | 262 | 375 | 360 | 42 | 44 | 194,65 |
| 99  | Запоріжжя АС-1          | Енергодар АС   | 4  | 4  | 125 | 125 | 160 | 160 | 47 | 47 | 53,09  |
| 100 | Запоріжжя АС-1          | Енергодар АС   | 4  | 4  | 125 | 125 | 130 | 130 | 58 | 58 | 53,09  |
| 101 | Запоріжжя АС-1          | Енергодар АС   | 4  | 4  | 125 | 125 | 160 | 160 | 47 | 47 | 53,09  |
| 120 | Запоріжжя АС-1          | Успенівка      | 12 | 12 | 126 | 126 | 135 | 135 | 56 | 56 | 90,13  |
| 102 | Енергодар АС            | Запоріжжя АС-1 | 10 | 10 | 125 | 125 | 175 | 175 | 43 | 43 | 53,09  |
| 103 | Мелітополь АС-1         | Енергодар АС-1 | 4  | 4  | 143 | 143 | 160 | 160 | 54 | 54 | 89,11  |
| 104 | Михвільівка АС          | Токмак АС      | 7  | 7  | 53  | 53  | 90  | 90  | 35 | 35 | 36,94  |
| 105 | Запоріжжя АС-1          | Пологи АС      | 3  | 3  | 96  | 96  | 110 | 110 | 52 | 52 | 89,05  |
| 107 | Куйбишеве АС            | Запоріжжя АС-1 | 9  | 9  | 133 | 133 | 150 | 150 | 53 | 53 | 120,52 |
| 108 | Веселе АС               | Запоріжжя АС-1 | 6  | 6  | 135 | 135 | 135 | 135 | 60 | 60 | 90,24  |
| 109 | Запоріжжя АС-1          | Веселе АС      | 4  | 4  | 135 | 135 | 155 | 155 | 52 | 52 | 90,24  |
| 110 | Бердянськ АС            | Запоріжжя АС-1 | 4  | 4  | 196 | 196 | 200 | 200 | 59 | 59 | 167,32 |
| 111 | Бердянськ АС            | Запоріжжя АС-1 | 3  | 3  | 196 | 196 | 200 | 200 | 59 | 59 | 167,32 |
| 112 | Бердянськ АС            | Запоріжжя АС-1 | 4  | 4  | 196 | 196 | 200 | 200 | 59 | 59 | 167,32 |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2              | 3              | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|----------------|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 113 | Бердянськ АС   | Запоріжжя АС-1 | 5  | 5  | 241 | 241 | 260 | 280 | 56 | 52 | 167,32 |
| 114 | Запоріжжя АС-3 | Любичьке       | 10 | 10 | 95  | 95  | 100 | 100 | 57 | 57 | 57,99  |
| 115 | Запоріжжя АС-1 | Тимошівка      | 11 | 11 | 106 | 106 | 120 | 120 | 53 | 53 | 70     |
| 116 | Запоріжжя АС-3 | Улянівка       | 11 | 11 | 61  | 61  | 55  | 60  | 67 | 61 | 26,9   |
| 119 | Бердянськ АС   | Гуляйполе АС   | 4  | 4  | 134 | 134 | 135 | 135 | 60 | 60 | 107,5  |
| 131 | Енергодар АС   | Бердянськ АС   | 8  | 8  | 253 | 253 | 340 | 340 | 45 | 45 | 181,38 |
| 132 | Енергодар АС   | Кирилівка АС   | 6  | 6  | 245 | 245 | 355 | 355 | 41 | 41 | 135,73 |
| 139 | Молочанськ     | Запоріжжя АС-1 | 7  | 7  | 116 | 116 | 145 | 145 | 48 | 48 | 73,1   |
| 144 | Запоріжжя АС-1 | Обіточне       | 20 | 20 | 177 | 177 | 220 | 220 | 48 | 48 | 120,83 |
| 145 | Запоріжжя АС-1 | Приморськ АС   | 19 | 19 | 223 | 223 | 230 | 230 | 58 | 58 | 150,03 |
| 149 | Запоріжжя АС-3 | Терсянка       | 16 | 16 | 62  | 62  | 75  | 75  | 50 | 50 | 53,02  |
| 150 | Запоріжжя АС-3 | Райське        | 10 | 10 | 62  | 62  | 100 | 100 | 37 | 37 | 33,92  |
| 151 | Оріхів АС      | Запоріжжя АС-3 | 9  | 9  | 75  | 75  | 75  | 75  | 60 | 60 | 51,3   |
| 152 | Запоріжжя АС-3 | Оріхів АС      | 4  | 4  | 58  | 58  | 63  | 63  | 55 | 55 | 51,3   |
| 153 | Оріхів АС      | Запоріжжя АС-3 | 11 | 11 | 75  | 75  | 75  | 75  | 60 | 60 | 51,3   |
| 154 | Запоріжжя АС-3 | Агрофенівка    | 7  | 7  | 75  | 75  | 90  | 90  | 50 | 50 | 38,75  |
| 155 | с.Уральське    | Запоріжжя АС-3 | 3  | 3  | 69  | 69  | 83  | 83  | 50 | 50 | 46,76  |
| 156 | Запоріжжя АС-3 | Трудолобівка   | 3  | 3  | 70  | 70  | 84  | 84  | 50 | 50 | 26,1   |

Продовження таблиці Б.1

| 1        | 2                                | 3                 | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|----------|----------------------------------|-------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 167      | Пологи АС                        | Запоріжжя АС-1    | 4  | 4  | 96  | 96  | 120 | 105 | 48 | 55 | 89,05  |
| 168      | Григорівка<br>(Пологівський р-н) | Запоріжжя АС-1    | 16 | 16 | 130 | 130 | 205 | 205 | 38 | 38 | 98,89  |
| 169      | Запоріжжя АС-1                   | Гуляйполе АС      | 4  | 4  | 106 | 106 | 110 | 110 | 58 | 58 | 83,07  |
| 170      | с.Новоказанкувате                | Запоріжжя АС-1    | 18 | 18 | 147 | 147 | 220 | 200 | 40 | 44 | 95,57  |
| 171      | Світлодолинське                  | Запоріжжя АС-1    | 11 | 11 | 120 | 120 | 160 | 160 | 45 | 45 | 84,36  |
| 174      | Токмак                           | Запоріжжя АС-1    | 6  | 6  | 126 | 126 | 120 | 120 | 63 | 63 | 98,7   |
| 175      | Веселе АС                        | Запоріжжя АС-1    | 6  | 6  | 135 | 135 | 150 | 150 | 54 | 54 | 89,68  |
| 176      | Токмак                           | Запоріжжя АС-1    | 11 | 11 | 95  | 95  | 115 | 115 | 50 | 50 | 98,7   |
| 177, 178 | Токмак                           | Запоріжжя АС-1    | 3  | 3  | 92  | 92  | 100 | 100 | 55 | 55 | 98,7   |
| 180      | Запоріжжя АС-1                   | Новокостянтинівка | 6  | 6  | 171 | 171 | 200 | 200 | 51 | 51 | 139,19 |
| 181      | Запоріжжя АС-1                   | Бердянськ АС      | 4  | 4  | 196 | 196 | 120 | 120 | 98 | 98 | 167,32 |
| 185      | Бердянськ АС                     | Запоріжжя АС      | 22 | 9  | 220 | 220 | 300 | 310 | 44 | 43 | 167,32 |
| 186      | Бердянськ АС                     | Запоріжжя АС      | 17 | 17 | 221 | 221 | 315 | 290 | 42 | 46 | 167,32 |
| 187      | Бердянськ АС                     | Смирнове          | 7  | 7  | 60  | 60  | 115 | 115 | 31 | 31 | 53,15  |
| 188      | Бердянськ АС                     | Андріївка         | 6  | 6  | 53  | 53  | 75  | 75  | 42 | 42 | 39,84  |
| 199      | Запоріжжя АС-2                   | Енергодар АС      | 10 | 10 | 132 | 132 | 220 | 220 | 36 | 36 | 53,57  |
| 200      | Енергодар АС                     | Запоріжжя АС-1    | 8  | 8  | 147 | 147 | 190 | 195 | 46 | 45 | 53,09  |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2                | 3                | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|------------------|------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 201 | Запоріжжя АС-1   | Енергодар АС     | 4  | 4  | 125 | 125 | 145 | 145 | 52 | 52 | 53,09  |
| 202 | Запоріжжя АС-1   | Енергодар АС     | 4  | 4  | 125 | 125 | 160 | 160 | 47 | 47 | 53,09  |
| 207 | Степанівка Перша | Запоріжжя АС-1   | 11 | 11 | 175 | 175 | 210 | 210 | 50 | 50 | 150,59 |
| 208 | Мелітополь АС-2  | Інзівка          | 9  | 9  | 70  | 70  | 110 | 110 | 38 | 38 | 53,78  |
| 209 | Мелітополь АС-2  | Мар'янівка       | 9  | 9  | 73  | 73  | 105 | 105 | 42 | 42 | 31,38  |
| 212 | Мелітополь АС-2  | Атманай          | 10 | 10 | 74  | 74  | 125 | 125 | 36 | 36 | 54,4   |
| 213 | Мелітополь АС-2  | Степанівка Перша | 10 | 10 | 70  | 70  | 125 | 125 | 34 | 34 | 42,58  |
| 215 | Перша Степанівка | Запоріжжя АС-1   | 14 | 14 | 193 | 193 | 280 | 295 | 41 | 39 | 150,59 |
| 216 | Кирилівка АС     | Запоріжжя АС-1   | 13 | 13 | 200 | 200 | 265 | 255 | 45 | 47 | 160,43 |
| 217 | Мелітополь АС-2  | Степанівка Перша | 7  | 7  | 52  | 52  | 90  | 90  | 35 | 35 | 42,58  |
| 218 | Мелітополь АС-2  | Чорноземне       | 14 | 14 | 93  | 93  | 175 | 175 | 32 | 32 | 42,62  |
| 219 | Мелітополь АС-2  | Весняне          | 16 | 16 | 95  | 95  | 150 | 150 | 38 | 38 | 54,83  |
| 220 | Мелітополь АС-2  | Степанівка Перша | 9  | 9  | 70  | 70  | 110 | 110 | 38 | 38 | 42,58  |
| 221 | Мелітополь АС-2  | Миколаївка       | 13 | 10 | 81  | 68  | 160 | 115 | 30 | 35 | 28,67  |
| 222 | Мелітополь АС-2  | Степанівка Перша | 7  | 7  | 52  | 52  | 80  | 80  | 39 | 39 | 42,58  |
| 223 | Мелітополь АС-2  | Степанівка Перша | 10 | 10 | 70  | 70  | 125 | 125 | 34 | 34 | 42,58  |
| 224 | Мелітополь АС-2  | Маківка          | 9  | 9  | 89  | 89  | 120 | 120 | 45 | 45 | 47,73  |
| 225 | Мелітополь АС-2  | Строганівка      | 10 | 10 | 63  | 63  | 115 | 115 | 33 | 33 | 41     |

Продовження таблиці Б.1

| 1        | 2               | 3                       | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|----------|-----------------|-------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 226      | Мелітополь АС-2 | Кирилівка АС            | 12 | 12 | 87  | 75  | 125 | 110 | 42 | 41 | 52,65  |
| 229      | Енергодар АС    | Кам'янка-Дніпровська АС | 7  | 7  | 69  | 69  | 80  | 80  | 52 | 52 | 16,23  |
| 238      | с.Преображенка  | Запоріжжя АС-2          | 4  | 4  | 56  | 56  | 60  | 60  | 56 | 56 | 49,3   |
| 243      | Веселе АС       | Запоріжжя АС-1          | 8  | 8  | 122 | 122 | 130 | 130 | 56 | 56 | 89,68  |
| 244      | Бердянськ АС    | Запоріжжя АС            | 13 | 13 | 200 | 200 | 245 | 245 | 49 | 49 | 167,32 |
| 247      | Оріхів АС       | Новомиколаївка АС       | 13 | 13 | 51  | 51  | 60  | 60  | 51 | 51 | 45,11  |
| 252      | Бердянськ АС    | Куйбишеве АС            | 4  | 4  | 77  | 77  | 95  | 95  | 49 | 49 | 67,82  |
| 253, 254 | Запоріжжя АС-1  | Кирилівка АС            | 4  | 4  | 187 | 187 | 220 | 220 | 51 | 51 | 160,43 |
| 261      | Запоріжжя АС-1  | Гюнівка                 | 3  | 3  | 172 | 172 | 195 | 180 | 53 | 57 | 81,36  |
| 262      | Токмак АС       | Кирилівка АС            | 25 | 25 | 147 | 147 | 215 | 235 | 41 | 38 | 102,88 |
| 263      | Молочанськ      | Запоріжжя АС-1          | 10 | 10 | 104 | 104 | 113 | 100 | 55 | 62 | 73,1   |
| 264      | Бердянськ АС    | Запоріжжя АС-1          | 4  | 4  | 196 | 196 | 215 | 205 | 55 | 57 | 167,32 |
| 265      | Приморськ АС    | Запоріжжя АС-1          | 13 | 13 | 220 | 220 | 310 | 310 | 43 | 43 | 150,03 |
| 268      | с-х Кірове      | Запоріжжя АС-1          | 5  | 5  | 124 | 124 | 170 | 170 | 44 | 44 | 92,65  |
| 270      | Новояковлівка   | Запоріжжя АС-3          | 6  | 6  | 58  | 58  | 55  | 55  | 63 | 63 | 31,61  |
| 271      | Горлицьке       | Запоріжжя АС-3          | 10 | 10 | 85  | 85  | 95  | 95  | 54 | 54 | 66,9   |
| 278      | Добровольчеське | Запоріжжя АС-1          | 15 | 16 | 172 | 188 | 194 | 209 | 53 | 54 | 88,02  |
| 279      | Розівка АС      | Бердянськ АС            | 16 | 16 | 155 | 155 | 180 | 180 | 52 | 52 | 144,71 |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2                 | 3                | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|-------------------|------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 280 | Запоріжжя АС-3    | Копані           | 7  | 7  | 105 | 105 | 105 | 105 | 60 | 60 | 56,7   |
| 281 | Чернегівка АС     | Запоріжжя АС-1   | 6  | 6  | 184 | 184 | 190 | 190 | 58 | 58 | 103,5  |
| 283 | Вербове           | Запоріжжя АС-1   | 9  | 9  | 131 | 131 | 145 | 145 | 54 | 54 | 72,65  |
| 284 | Новомиколаївка АС | Бердянськ АС     | 4  | 4  | 198 | 198 | 220 | 220 | 54 | 54 | 122,95 |
| 287 | Піскошене         | Мелітополь АС-2  | 13 | 13 | 81  | 81  | 110 | 110 | 44 | 44 | 56,24  |
| 288 | Гуляйполе АС      | Запоріжжя АС-3   | 21 | 21 | 138 | 138 | 150 | 155 | 55 | 53 | 81,1   |
| 289 | Запоріжжя АС-2    | Червонодніпровка | 8  | 8  | 51  | 51  | 90  | 90  | 34 | 34 | 33,5   |
| 291 | Добровольчеське   | Запоріжжя АС-1   | 9  | 9  | 170 | 170 | 185 | 185 | 55 | 55 | 88,02  |
| 293 | Гуляйполе АС      | Запоріжжя АС-1   | 21 | 21 | 106 | 106 | 120 | 120 | 53 | 53 | 83,07  |
| 294 | Пологи АС         | Мелітополь АС-1  | 11 | 11 | 118 | 118 | 130 | 130 | 54 | 54 | 97,64  |
| 296 | Різдвянка         | Запоріжжя АС-3   | 16 | 16 | 113 | 113 | 165 | 165 | 41 | 41 | 64,26  |
| 297 | Листівка          | Запоріжжя АС-3   | 6  | 6  | 91  | 91  | 135 | 135 | 40 | 40 | 42,85  |
| 298 | Запоріжжя АС-1    | Зоря             | 5  | 5  | 167 | 167 | 195 | 195 | 51 | 51 | 107,36 |
| 303 | Запоріжжя АС-1    | Степанівка Перша | 11 | 11 | 190 | 190 | 230 | 230 | 50 | 50 | 150,59 |
| 305 | Бердянськ АС      | Андріївка        | 11 | 11 | 72  | 72  | 85  | 85  | 51 | 51 | 39,84  |
| 306 | Бердянськ АС      | Андріївка        | 7  | 7  | 75  | 75  | 120 | 120 | 38 | 38 | 39,84  |
| 309 | Бердянськ АС      | Радолівка        | 10 | 10 | 78  | 78  | 85  | 85  | 55 | 55 | 44,88  |
| 312 | Мелітополь АС-2   | Кирилівка АС     | 2  | 2  | 70  | 70  | 65  | 65  | 65 | 65 | 52,65  |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2              | 3               | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|----------------|-----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 315 | Веселе АС      | Мелітополь АС-2 | 9  | 9  | 74  | 74  | 95  | 95  | 47 | 47 | 39,76  |
| 316 | Запоріжжя АС-1 | Гуляйполе АС    | 21 | 21 | 106 | 106 | 120 | 120 | 53 | 53 | 83,07  |
| 317 | Мала Токмачка  | Запоріжжя АС-3  | 5  | 5  | 70  | 70  | 85  | 85  | 49 | 49 | 61,15  |
| 321 | Оріхів АС      | Кирилівка АС    | 4  | 4  | 185 | 185 | 220 | 220 | 50 | 50 | 140,69 |
| 323 | Запоріжжя АС-1 | Мелітополь АС-1 | 26 | 26 | 163 | 163 | 230 | 230 | 43 | 43 | 106,42 |
| 325 | Новокам'янка   | Запоріжжя АС-1  | 15 | 15 | 144 | 144 | 180 | 180 | 48 | 48 | 127,39 |
| 326 | Гуляйполе АС   | Бердянськ АС    | 17 | 17 | 134 | 134 | 180 | 180 | 45 | 45 | 107,03 |
| 330 | Бердянськ АС   | с.Кримка        | 8  | 8  | 57  | 57  | 65  | 65  | 53 | 53 | 31     |
| 332 | Енергодар АС   | Запоріжжя АС-1  | 8  | 8  | 147 | 147 | 185 | 185 | 48 | 48 | 53,09  |
| 333 | Переможне      | Запоріжжя АС-1  | 12 | 12 | 133 | 133 | 175 | 175 | 46 | 46 | 48,82  |
| 334 | Енергодар АС   | Мелітополь АС-1 | 6  | 6  | 123 | 123 | 145 | 145 | 51 | 51 | 89,89  |
| 338 | Солоне         | Запоріжжя АС-3  | 6  | 6  | 51  | 51  | 60  | 60  | 51 | 51 | 36,22  |
| 340 | Далеке         | Мелітополь АС-2 | 11 | 11 | 84  | 84  | 100 | 100 | 50 | 50 | 32,6   |
| 341 | Бердянськ АС   | Куйбишеве АС    | 12 | 12 | 103 | 103 | 113 | 113 | 55 | 55 | 68,7   |
| 344 | Енергодар АС   | Кирилівка АС    | 13 | 13 | 248 | 248 | 220 | 220 | 68 | 68 | 137,25 |
| 351 | Підгірне       | Запоріжжя АС-3  | 5  | 5  | 52  | 52  | 55  | 55  | 57 | 57 | 43,84  |
| 352 | Інзівка        | Бердянськ АС    | 12 | 12 | 59  | 59  | 120 | 120 | 30 | 30 | 53,57  |
| 356 | Запоріжжя АС-1 | Гуляйполе АС    | 21 | 21 | 106 | 106 | 105 | 105 | 61 | 61 | 83,07  |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2               | 3               | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|-----------------|-----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 360 | Запоріжжя АС-1  | Чубарівка       | 14 | 14 | 149 | 149 | 165 | 165 | 54 | 54 | 106,14 |
| 366 | Любичьке        | Запоріжжя АС-3  | 19 | 19 | 116 | 116 | 185 | 185 | 38 | 38 | 57,63  |
| 367 | Копані          | Запоріжжя АС-3  | 8  | 8  | 97  | 97  | 120 | 120 | 49 | 49 | 56,6   |
| 368 | Новотроїцьке    | Запоріжжя АС-3  | 4  | 4  | 54  | 54  | 60  | 60  | 54 | 54 | 25,33  |
| 369 | Новогригорівка  | Запоріжжя АС-3  | 12 | 12 | 80  | 80  | 135 | 135 | 36 | 36 | 55,04  |
| 370 | Любичьке        | Запоріжжя АС-3  | 15 | 15 | 106 | 106 | 135 | 135 | 47 | 47 | 57,63  |
| 371 | Лісне           | Запоріжжя АС-3  | 9  | 9  | 189 | 189 | 145 | 140 | 78 | 81 | 40     |
| 373 | Берестове       | Запоріжжя АС-3  | 13 | 13 | 81  | 81  | 125 | 125 | 39 | 39 | 36,17  |
| 379 | Райнівка        | Бердянськ АС    | 7  | 7  | 83  | 83  | 115 | 120 | 43 | 42 | 62,89  |
| 384 | м.Гуляйполе АС  | м.Бердянськ АС  | 12 | 12 | 134 | 134 | 200 | 200 | 40 | 40 | 107,03 |
| 385 | м.Гуляйполе АС  | Запоріжжя АС-1  | 21 | 21 | 106 | 106 | 170 | 170 | 37 | 37 | 83,07  |
| 386 | Розівка АС      | Запоріжжя АС-1  | 9  | 9  | 168 | 168 | 200 | 210 | 50 | 48 | 145,35 |
| 387 | Новоукраїнка    | Запоріжжя АС-3  | 14 | 14 | 83  | 83  | 120 | 120 | 42 | 42 | 36,52  |
| 388 | Каштанівка      | Запоріжжя АС-3  | 17 | 17 | 87  | 87  | 195 | 190 | 27 | 27 | 52,84  |
| 389 | Долинка         | Запоріжжя АС-3  | 16 | 16 | 121 | 121 | 160 | 160 | 45 | 45 | 62,7   |
| 390 | Оріхів АС       | Мелітополь АС-1 | 24 | 24 | 106 | 106 | 145 | 145 | 44 | 44 | 87,31  |
| 392 | Мелітополь АС-2 | Новоякимівка    | 7  | 7  | 58  | 58  | 65  | 65  | 54 | 54 | 34,73  |
| 393 | Ударник         | Мелітополь АС-2 | 14 | 14 | 62  | 62  | 75  | 75  | 50 | 50 | 42,93  |

Продовження таблиці Б.1

| 1               | 2              | 3               | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----------------|----------------|-----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 394             | с.Пологи       | Запоріжжя АС-1  | 6  | 6  | 106 | 106 | 145 | 135 | 44 | 47 | 89,05  |
| 396             | Райнівка       | Мелітополь АС-2 | 11 | 11 | 84  | 84  | 120 | 120 | 42 | 42 | 47,89  |
| 400             | Запоріжжя АС-1 | Гюнівка         | 8  | 8  | 147 | 147 | 150 | 150 | 59 | 59 | 81,36  |
| 405             | Запоріжжя АС-1 | Мелітополь АС-1 | 28 | 28 | 163 | 163 | 200 | 210 | 49 | 47 | 106,42 |
| 406,407,<br>408 | Запоріжжя АС-1 | Енергодар АС    | 4  | 4  | 125 | 125 | 160 | 160 | 47 | 47 | 53,09  |
| 410             | Преображенка   | Запоріжжя АС-3  | 4  | 4  | 56  | 56  | 60  | 60  | 56 | 56 | 52,38  |
| 412             | Запоріжжя АС-3 | м.Оріхів        | 4  | 4  | 58  | 58  | 63  | 63  | 55 | 55 | 52,2   |
| 420             | Набережне      | Бердянськ АС    | 4  | 4  | 57  | 57  | 80  | 80  | 43 | 43 | 43,1   |
| 421             | Вишнювате      | Запоріжжя АС-1  | 8  | 8  | 185 | 185 | 215 | 215 | 52 | 52 | 157,54 |
| 422             | Петрівка       | Бердянськ АС    | 11 | 11 | 89  | 89  | 120 | 135 | 45 | 40 | 56     |
| 425             | Бердянськ АС   | Переслав        | 10 | 10 | 63  | 63  | 108 | 108 | 35 | 35 | 56,2   |
| 426             | Бердянськ АС   | Радолівка       | 8  | 8  | 76  | 76  | 90  | 90  | 51 | 51 | 45,19  |
| 427             | Переслав       | Бердянськ АС    | 10 | 10 | 63  | 63  | 108 | 108 | 35 | 35 | 43,86  |
| 428             | с.Любимівка    | Запоріжжя АС-1  | 27 | 27 | 142 | 142 | 180 | 180 | 47 | 47 | 114,16 |
| 429             | с.Темирівка    | Запоріжжя АС-1  | 25 | 25 | 140 | 140 | 170 | 170 | 49 | 49 | 103,99 |
| 430             | Запоріжжя АС-1 | Бердянськ АС    | 18 | 18 | 218 | 218 | 230 | 230 | 57 | 57 | 167,32 |
| 431             | Запоріжжя АС-1 | Бердянськ АС    | 13 | 13 | 196 | 196 | 230 | 230 | 51 | 51 | 167,32 |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2               | 3              | 4  | 5  | 6    | 7    | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|-----------------|----------------|----|----|------|------|-----|-----|----|----|--------|
| 432 | Запоріжжя АС-1  | Бердянськ АС   | 14 | 14 | 200  | 200  | 230 | 230 | 52 | 52 | 167,32 |
| 433 | Запоріжжя АС-2  | Бердянськ АС   | 6  | 6  | 236  | 236  | 235 | 225 | 60 | 63 | 173,53 |
| 434 | Запоріжжя АС-3  | Орловське      | 12 | 12 | 59   | 59   | 85  | 85  | 42 | 42 | 32,1   |
| 435 | Запоріжжя АС-3  | Чапаївка       | 13 | 13 | 67,1 | 67,1 | 115 | 115 | 35 | 35 | 28,43  |
| 436 | Запоріжжя АС-1  | Бердянськ АС   | 12 | 12 | 211  | 211  | 220 | 220 | 58 | 58 | 167,32 |
| 438 | Запоріжжя АС-2  | Кирилівка АС   | 5  | 5  | 194  | 194  | 220 | 200 | 53 | 58 | 165,28 |
| 439 | Чубарівка       | Запоріжжя АС-1 | 7  | 7  | 128  | 128  | 190 | 190 | 40 | 40 | 106,18 |
| 440 | Запоріжжя АС-1  | Білоцерковка   | 13 | 13 | 198  | 198  | 220 | 220 | 54 | 54 | 138,28 |
| 442 | Запоріжжя АС-2  | Приморськ АС   | 7  | 7  | 225  | 225  | 335 | 335 | 40 | 40 | 153,7  |
| 443 | Запоріжжя АС-2  | Федорівка      | 4  | 4  | 51,2 | 51,2 | 65  | 65  | 47 | 47 | 27,11  |
| 446 | Запоріжжя АС-3  | Терсянка       | 4  | 4  | 65   | 65   | 78  | 78  | 50 | 50 | 52,88  |
| 447 | Оріхів АС       | Запоріжжя АС-3 | 4  | 4  | 61   | 61   | 67  | 67  | 55 | 55 | 51,36  |
| 448 | Мелітополь АС-2 | Гоголівка      | 12 | 12 | 112  | 112  | 155 | 155 | 43 | 43 | 58,84  |
| 449 | с.Благодатне    | Запоріжжя АС-3 | 8  | 8  | 91   | 91   | 205 | 205 | 27 | 27 | 75,57  |
| 456 | Райнівка        | Бердянськ АС   | 8  | 8  | 85   | 85   | 105 | 105 | 49 | 49 | 62,66  |
| 459 | Мелітополь АС-2 | Строганівка    | 10 | 10 | 63   | 63   | 120 | 120 | 32 | 32 | 41     |
| 465 | Мелітополь АС-2 | Мар'янівка     | 9  | 9  | 73   | 73   | 100 | 100 | 44 | 44 | 31,38  |
| 466 | Мелітополь АС-2 | Інзівка        | 9  | 9  | 73   | 73   | 100 | 100 | 44 | 44 | 53,78  |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2                       | 3               | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|-------------------------|-----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 469 | Розівка АС              | Запоріжжя АС-1  | 8  | 8  | 168 | 168 | 195 | 195 | 52 | 52 | 145,31 |
| 473 | Петровське              | Запоріжжя АС-1  | 8  | 8  | 132 | 132 | 165 | 165 | 48 | 48 | 89,77  |
| 475 | Оріхів АС               | Василівка АС    | 10 | 10 | 55  | 55  | 90  | 90  | 37 | 37 | 40,82  |
| 477 | Кам'янка-Дніпровська АС | Мелітополь АС-1 | 11 | 11 | 141 | 141 | 160 | 160 | 53 | 53 | 99,53  |
| 478 | Бердянськ АС            | Мелітополь АС-1 | 8  | 8  | 142 | 142 | 165 | 165 | 52 | 52 | 109,7  |
| 479 | Петрівка                | Бердянськ АС    | 7  | 7  | 81  | 81  | 95  | 95  | 51 | 51 | 56,25  |
| 480 | Оріхів АС               | Куйбишеве АС    | 5  | 5  | 76  | 76  | 80  | 80  | 57 | 57 | 69,56  |
| 481 | Приморськ АС            | Запоріжжя АС-1  | 5  | 5  | 200 | 200 | 225 | 225 | 53 | 53 | 150,14 |
| 482 | Енергодар АС            | Бердянськ АС    | 5  | 5  | 219 | 219 | 230 | 230 | 57 | 57 | 180,27 |
| 483 | Мелітополь АС-2         | Михайлівка АС   | 15 | 15 | 93  | 93  | 105 | 105 | 53 | 53 | 49,05  |
| 484 | Гуляйполе АС            | Енергодар АС    | 11 | 11 | 190 | 190 | 230 | 230 | 50 | 50 | 121,64 |
| 487 | Мануйлівка              | Бердянськ АС    | 7  | 7  | 71  | 71  | 95  | 95  | 45 | 45 | 53,19  |
| 488 | Мелітополь АС-2         | Миколаївка      | 13 | 13 | 81  | 81  | 105 | 105 | 46 | 46 | 28,67  |
| 490 | Мелітополь АС-2         | Атманай         | 7  | 7  | 74  | 74  | 110 | 110 | 40 | 40 | 54,4   |
| 491 | Гусарка                 | Солодководне    | 8  | 8  | 64  | 64  | 45  | 45  | 85 | 85 | 29,4   |
| 492 | Запоріжжя АС-2          | Гюнівка         | 7  | 7  | 147 | 147 | 180 | 180 | 49 | 49 | 82,75  |
| 493 | Запоріжжя АС-3          | Тернувате       | 14 | 14 | 100 | 100 | 130 | 130 | 46 | 46 | 68,82  |
| 494 | Запоріжжя АС-3          | Трудолобівка    | 10 | 10 | 62  | 62  | 70  | 70  | 53 | 53 | 25,74  |

Продовження таблиці Б.1

| 1        | 2               | 3                       | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|----------|-----------------|-------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 495      | Запоріжжя АС-3  | Оріхів АС               | 4  | 4  | 58  | 58  | 60  | 60  | 58 | 58 | 51,36  |
| 498      | Запоріжжя АС-2  | Кирилівка АС            | 5  | 5  | 194 | 194 | 230 | 230 | 51 | 51 | 165,28 |
| 499      | Оріхів АС       | Приморськ АС            | 3  | 3  | 132 | 132 | 175 | 175 | 45 | 45 | 102,66 |
| 500      | Петропавлівське | Запоріжжя АС-3          | 6  | 6  | 64  | 64  | 75  | 75  | 51 | 51 | 50,94  |
| 501      | Запоріжжя АС-1  | Приморськ АС            | 5  | 5  | 200 | 200 | 230 | 230 | 52 | 52 | 150,14 |
| 504      | Запоріжжя АС-3  | Козаче                  | 11 | 11 | 71  | 71  | 95  | 95  | 45 | 45 | 42,8   |
| 507      | Гуляйполе АС    | Мелітополь АС-1         | 11 | 11 | 160 | 160 | 180 | 180 | 53 | 53 | 112,46 |
| 508      | Гуляйполе АС    | Мелітополь АС-1         | 5  | 5  | 135 | 135 | 150 | 150 | 54 | 54 | 112,46 |
| 509      | Запоріжжя АС-1  | Гуляйполе АС            | 5  | 5  | 106 | 106 | 100 | 100 | 64 | 64 | 81,5   |
| 510      | Запоріжжя АС-2  | Приморськ АС            | 5  | 5  | 199 | 199 | 225 | 225 | 53 | 53 | 153,7  |
| 513      | Оріхів АС       | Кам'янка-Дніпровська АС | 12 | 12 | 149 | 149 | 220 | 220 | 41 | 41 | 101,86 |
| 514      | Куйбишеве АС    | Мелітополь АС-1         | 13 | 13 | 152 | 152 | 180 | 180 | 51 | 51 | 113,1  |
| 515      | Куйбишеве АС    | Бердянськ АС            | 8  | 8  | 77  | 77  | 95  | 95  | 49 | 49 | 67,82  |
| 516      | Куйбишеве АС    | Бердянськ АС            | 5  | 5  | 89  | 89  | 100 | 100 | 53 | 53 | 67,82  |
| 517      | Розівка АС      | Мелітополь АС-2         | 7  | 7  | 63  | 63  | 90  | 90  | 42 | 42 | 141,3  |
| 526      | Запоріжжя АС    | Велика Знам'янка        | 7  | 7  | 167 | 167 | 215 | 200 | 47 | 50 | 75,3   |
| 528, 531 | Запоріжжя АС-2  | Морозівка               | 11 | 11 | 56  | 56  | 80  | 80  | 42 | 42 | 35,06  |
| 529      | Ульянівка       | Запоріжжя АС-2          | 9  | 9  | 57  | 57  | 85  | 85  | 40 | 40 | 22,06  |

Продовження таблиці Б.1

| 1        | 2              | 3                       | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12     |
|----------|----------------|-------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| 534      | Запоріжжя АС-2 | Енергодар АС            | 10 | 10 | 132 | 132 | 210 | 210 | 38  | 38  | 53,68  |
| 535      | Запоріжжя АС-2 | Бердянськ АС            | 14 | 14 | 196 | 196 | 275 | 275 | 43  | 43  | 173,53 |
| 540      | Енергодар АС   | Велика Білозерка АС     | 7  | 7  | 54  | 54  | 50  | 50  | 65  | 65  | 24,1   |
| 551      | Токмак АС      | Запоріжжя АС-1          | 3  | 3  | 92  | 92  | 115 | 115 | 48  | 48  | 71,9   |
| 552, 553 | Запоріжжя АС-1 | Пологи АС               | 3  | 3  | 96  | 96  | 110 | 110 | 52  | 52  | 88,3   |
| 554      | Запоріжжя АС-1 | Зоря                    | 5  | 5  | 167 | 167 | 195 | 195 | 51  | 51  | 106,75 |
| 556      | Енергодар АС   | Запоріжжя АС-1          | 10 | 10 | 125 | 125 | 175 | 175 | 43  | 43  | 53,07  |
| 557      | Запоріжжя АС-1 | Тимошівка               | 11 | 11 | 106 | 106 | 120 | 120 | 53  | 53  | 69,2   |
| 559      | Запоріжжя АС-1 | Бердянськ АС            | 4  | 4  | 241 | 241 | 285 | 285 | 51  | 51  | 167,32 |
| 560      | Енергодар АС   | Запоріжжя АС-1          | 8  | 8  | 147 | 147 | 190 | 195 | 46  | 45  | 53,07  |
| 561      | Запоріжжя АС-1 | Степанівка Перша        | 11 | 11 | 190 | 190 | 230 | 230 | 50  | 50  | 150,03 |
| 562      | Бердянськ АС   | Запоріжжя АС-1          | 5  | 5  | 241 | 241 | 280 | 280 | 52  | 52  | 167,32 |
| 563      | Запоріжжя АС-1 | Пологи АС               | 3  | 3  | 196 | 196 | 110 | 110 | 107 | 107 | 88,33  |
| 567      | Токмак АС      | Запоріжжя АС-1          | 6  | 6  | 105 | 105 | 130 | 130 | 48  | 48  | 71,9   |
| 568      | Тернівка       | Запоріжжя АС-2          | 8  | 8  | 54  | 54  | 65  | 65  | 50  | 50  | 34,1   |
| 569      | Запоріжжя АС-1 | Кам'янка-Дніпровська АС | 9  | 9  | 149 | 149 | 185 | 185 | 48  | 48  | 66,31  |
| 573      | Запоріжжя АС-1 | Енергодар АС            | 4  | 4  | 125 | 125 | 160 | 160 | 47  | 47  | 53,07  |
| 574      | Токмак         | Запоріжжя АС-1          | 3  | 3  | 92  | 92  | 115 | 115 | 48  | 48  | 71,9   |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2               | 3                | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|-----------------|------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 575 | Бердянськ АС    | Запоріжжя АС-1   | 4  | 4  | 196 | 196 | 200 | 200 | 59 | 59 | 167,32 |
| 576 | Токмак АС       | Запоріжжя АС-1   | 11 | 11 | 216 | 216 | 215 | 215 | 60 | 60 | 71,9   |
| 577 | Запоріжжя АС-1  | Енергодар АС     | 4  | 4  | 125 | 125 | 130 | 130 | 58 | 58 | 53,07  |
| 579 | Молочанськ      | Запоріжжя АС-1   | 7  | 7  | 116 | 116 | 145 | 145 | 48 | 48 | 73,05  |
| 581 | Токмак          | Запоріжжя АС-1   | 3  | 3  | 92  | 92  | 115 | 115 | 48 | 48 | 71,9   |
| 582 | Бердянськ АС    | Запоріжжя АС-1   | 4  | 4  | 250 | 250 | 290 | 285 | 52 | 53 | 167,32 |
| 583 | Чернігівка Ас   | Запоріжжя АС-1   | 6  | 6  | 184 | 184 | 190 | 190 | 58 | 58 | 103,38 |
| 584 | Запоріжжя АС-1  | Гуляйполе АС     | 4  | 4  | 106 | 106 | 110 | 110 | 58 | 58 | 81,5   |
| 586 | Куйбишеве АС    | Запоріжжя АС-1   | 9  | 9  | 133 | 133 | 150 | 150 | 53 | 53 | 120,52 |
| 588 | Приморськ АС    | Запоріжжя АС-1   | 3  | 3  | 200 | 200 | 230 | 230 | 52 | 52 | 147,32 |
| 590 | Бердянськ АС    | Запоріжжя АС-1   | 4  | 4  | 196 | 196 | 195 | 190 | 60 | 62 | 167,32 |
| 591 | Запоріжжя АС-1  | Бердянськ АС     | 11 | 11 | 200 | 200 | 230 | 230 | 52 | 52 | 167,32 |
| 592 | Дніпрорудне АС  | Запоріжжя АС-1   | 3  | 3  | 83  | 83  | 100 | 100 | 50 | 50 | 48,7   |
| 593 | Запоріжжя АС-1  | Обіточне         | 20 | 20 | 177 | 177 | 220 | 220 | 48 | 48 | 120,55 |
| 595 | Запоріжжя АС-3  | Улянівка         | 11 | 11 | 61  | 61  | 55  | 60  | 67 | 61 | 26,66  |
| 608 | Мелітополь АС-2 | Атманай          | 10 | 10 | 74  | 74  | 125 | 125 | 36 | 36 | 54,4   |
| 609 | Мелітополь АС-2 | Кирилівка АС     | 2  | 2  | 70  | 70  | 65  | 65  | 65 | 65 | 52,65  |
| 610 | Мелітополь АС-2 | Степанівка Перша | 10 | 10 | 70  | 70  | 125 | 125 | 34 | 34 | 42,58  |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2                                | 3                 | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|----------------------------------|-------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 611 | Мелітополь АС-2                  | Мар'янівка        | 9  | 9  | 73  | 73  | 105 | 105 | 42 | 42 | 31,38  |
| 612 | Мелітополь АС-2                  | Інзівка           | 9  | 9  | 70  | 70  | 110 | 110 | 38 | 38 | 53,79  |
| 620 | Запоріжжя АС-1                   | Веселе АС         | 4  | 4  | 135 | 135 | 155 | 155 | 52 | 52 | 89,47  |
| 621 | Веселе АС                        | Запоріжжя АС-1    | 6  | 6  | 135 | 135 | 135 | 135 | 60 | 60 | 89,47  |
| 622 | Надійне                          | Запоріжжя АС-1    | 17 | 17 | 201 | 201 | 220 | 220 | 55 | 55 | 126,25 |
| 626 | Запоріжжя АС-3                   | Новомиколаївка АС | 4  | 4  | 110 | 110 | 132 | 132 | 50 | 50 | 101,4  |
| 628 | Запоріжжя АС-3                   | Новомиколаївка АС | 3  | 3  | 65  | 65  | 78  | 78  | 50 | 50 | 55,5   |
| 630 | Новомиколаївка АС                | Запоріжжя АС-3    | 3  | 3  | 64  | 64  | 80  | 80  | 48 | 48 | 55,5   |
| 632 | Григорівка<br>(Пологівський р-н) | Запроіжжя АС-1    | 12 | 16 | 130 | 130 | 205 | 205 | 38 | 38 | 98,73  |
| 633 | Енергодар АС                     | Запроіжжя АС-1    | 4  | 4  | 125 | 125 | 225 | 225 | 33 | 33 | 53,07  |
| 634 | Пологи АС                        | Бердянськ АС      | 15 | 15 | 143 | 143 | 225 | 225 | 38 | 38 | 89     |
| 635 | Солоне                           | Запоріжжя АС-3    | 6  | 6  | 51  | 51  | 60  | 60  | 51 | 51 | 36     |
| 637 | Новояковлівка                    | Запоріжжя АС-3    | 6  | 6  | 58  | 58  | 55  | 55  | 63 | 63 | 31,6   |
| 638 | Оріхів АС                        | Запоріжжя АС-3    | 4  | 4  | 61  | 61  | 67  | 67  | 55 | 55 | 51,36  |
| 640 | Запроіжжя АС-1                   | Куйбишеве АС      | 7  | 7  | 133 | 133 | 145 | 140 | 55 | 57 | 120,52 |
| 644 | Запроіжжя АС-1                   | Енергодар АС      | 4  | 4  | 125 | 125 | 145 | 145 | 52 | 52 | 53,07  |
| 645 | Пологи АС                        | Запоріжжя АС-1    | 4  | 4  | 96  | 96  | 120 | 105 | 48 | 55 | 88,28  |

Продовження таблиці Б.1

| 1       | 2               | 3              | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|---------|-----------------|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 649     | Запроїжжя АС-1  | Бердянськ АС   | 4  | 4  | 196 | 196 | 220 | 220 | 53 | 53 | 167,32 |
| 651     | Запроїжжя АС-1  | Гуляйполе АС   | 5  | 5  | 106 | 106 | 100 | 100 | 64 | 64 | 81,5   |
| 652,653 | Бердянськ АС    | Запоріжжя АС-1 | 4  | 4  | 196 | 196 | 200 | 200 | 59 | 59 | 167,32 |
| 655     | Запоріжжя АС-1  | Енергодар АС   | 4  | 4  | 125 | 125 | 160 | 160 | 47 | 47 | 53,7   |
| 656     | Запоріжжя АС-1  | Листвянка      | 20 | 20 | 221 | 221 | 260 | 260 | 51 | 51 | 155,67 |
| 657     | Запоріжжя АС-1  | Гюнівка        | 8  | 8  | 147 | 147 | 150 | 150 | 59 | 59 | 80,96  |
| 658     | Запоріжжя АС-1  | Енергодар АС   | 4  | 4  | 125 | 125 | 160 | 160 | 47 | 47 | 53,7   |
| 659     | Запоріжжя АС-1  | Гюнівка        | 7  | 7  | 172 | 147 | 195 | 180 | 53 | 49 | 80,96  |
| 660     | Чорноземне      | Запоріжжя АС-1 | 13 | 13 | 215 | 215 | 225 | 190 | 57 | 68 | 115,96 |
| 664     | Бердянськ АС    | с.Кримка       | 8  | 8  | 57  | 57  | 65  | 65  | 53 | 53 | 30,89  |
| 674     | Уральське       | Запоріжжя АС-2 | 11 | 11 | 72  | 72  | 90  | 85  | 48 | 51 | 47,07  |
| 675     | Приморськ АС    | Запоріжжя АС-1 | 5  | 5  | 200 | 200 | 225 | 225 | 53 | 53 | 147,32 |
| 688     | Мануйлівка      | Бердянськ АС   | 7  | 7  | 71  | 71  | 95  | 95  | 45 | 45 | 53,24  |
| 689     | Дніпрорудне АС  | Запоріжжя АС-1 | 3  | 3  | 83  | 83  | 95  | 100 | 52 | 50 | 48,7   |
| 693     | Новоказанкувате | Запоріжжя АС-1 | 18 | 18 | 147 | 147 | 220 | 200 | 40 | 44 | 95,64  |
| 694     | Вишнювате       | Запоріжжя АС-1 | 8  | 6  | 185 | 185 | 215 | 215 | 52 | 52 | 157,28 |
| 695     | Бердянськ АС    | Запоріжжя АС-1 | 6  | 6  | 241 | 241 | 230 | 230 | 63 | 63 | 167,32 |
| 697     | Розівка АС      | Запоріжжя АС-1 | 9  | 9  | 168 | 168 | 200 | 210 | 50 | 48 | 148,76 |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2                | 3               | 4  | 5  | 6    | 7    | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|------------------|-----------------|----|----|------|------|-----|-----|----|----|--------|
| 698 | Берестове        | Запоріжжя АС-3  | 13 | 13 | 81   | 81   | 125 | 125 | 39 | 39 | 36,16  |
| 700 | Благодатне       | Запоріжжя АС-3  | 8  | 8  | 91   | 91   | 205 | 205 | 27 | 27 | 75,57  |
| 702 | Запоріжжя АС-1   | Мелітополь АС-1 | 26 | 26 | 163  | 163  | 230 | 230 | 43 | 43 | 106,71 |
| 704 | Запоріжжя АС-3   | Воздвижівка     | 16 | 16 | 113  | 113  | 145 | 145 | 47 | 47 | 66,4   |
| 705 | Запоріжжя АС-1   | Бердянськ АС    | 4  | 4  | 196  | 196  | 220 | 220 | 53 | 53 | 167,32 |
| 708 | Енергодар АС     | Кирилівка АС    | 5  | 5  | 210  | 210  | 230 | 230 | 55 | 55 | 135,52 |
| 709 | Запоріжжя АС-2   | Кирилівка АС    | 5  | 4  | 194  | 194  | 250 | 220 | 47 | 53 | 165,28 |
| 711 | Приморськ АС     | Радолівка       | 10 | 10 | 64   | 64   | 90  | 90  | 43 | 43 | 37,5   |
| 712 | Приморськ АС     | Радолівка       | 9  | 9  | 56   | 56   | 80  | 80  | 42 | 42 | 37,5   |
| 733 | Мелітополь АС-2  | с.Розівка       | 3  | 4  | 54,7 | 55,1 | 60  | 60  | 55 | 55 | 31,64  |
| 734 | Мелітополь АС-2  | Чорноземне      | 14 | 14 | 93   | 93   | 115 | 115 | 49 | 49 | 42,62  |
| 735 | Мелітополь АС-2  | Миколаївка      | 11 | 10 | 81   | 69,9 | 160 | 115 | 30 | 36 | 28,67  |
| 740 | Розівка АС       | Мелітополь АС-1 | 5  | 5  | 193  | 193  | 210 | 210 | 55 | 55 | 142,54 |
| 741 | Михайлівка АС    | Запоріжжя АС-1  | 4  | 4  | 85,1 | 85,1 | 100 | 100 | 51 | 51 | 59,33  |
| 749 | Мелітополь АС-1  | Запоріжжя АС-1  | 3  | 3  | 120  | 120  | 140 | 140 | 51 | 51 | 106,71 |
| 752 | Степанівка Перша | Запоріжжя АС-1  | 11 | 12 | 175  | 175  | 210 | 210 | 50 | 50 | 150,03 |
| 753 | Пологи АС        | Мелітополь АС-1 | 11 | 11 | 118  | 118  | 130 | 130 | 54 | 54 | 97,2   |
| 754 | Вербове          | Запоріжжя АС-1  | 9  | 9  | 131  | 131  | 145 | 145 | 54 | 54 | 72,45  |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2              | 3                 | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|----------------|-------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|--------|
| 756 | Запоріжжя АС-3 | Копані            | 7  | 7  | 105 | 105 | 105 | 105 | 60 | 60 | 56,6   |
| 759 | Запоріжжя АС-1 | Бердянськ АС      | 14 | 14 | 200 | 200 | 210 | 220 | 57 | 55 | 167,32 |
| 760 | Розівка АС     | Мелітополь АС-1   | 5  | 5  | 193 | 193 | 210 | 210 | 55 | 55 | 142,53 |
| 771 | Запоріжжя АС-1 | Приморськ АС      | 19 | 19 | 223 | 223 | 230 | 230 | 58 | 58 | 147,32 |
| 779 | Бердянськ АС   | Запоріжжя АС-1    | 17 | 17 | 221 | 221 | 315 | 290 | 42 | 46 | 167,32 |
| 780 | Бердянськ АС   | Запоріжжя АС-1    | 13 | 13 | 200 | 200 | 245 | 235 | 49 | 51 | 167,32 |
| 781 | Бердянськ АС   | Запоріжжя АС-1    | 22 | 22 | 220 | 220 | 300 | 310 | 44 | 43 | 167,32 |
| 786 | Долинка        | Запоріжжя АС-3    | 16 | 16 | 121 | 121 | 160 | 160 | 45 | 45 | 62,7   |
| 788 | Лісне          | Запоріжжя АС-3    | 9  | 9  | 89  | 89  | 145 | 140 | 37 | 38 | 39,56  |
| 789 | Копані         | Запоріжжя АС-3    | 8  | 8  | 97  | 97  | 120 | 120 | 49 | 49 | 56,6   |
| 790 | Запоріжжя АС-2 | Червонодніпровка  | 8  | 8  | 51  | 51  | 90  | 90  | 34 | 34 | 33,5   |
| 791 | Бердянськ АС   | Більмак АС        | 8  | 8  | 77  | 77  | 95  | 95  | 49 | 49 | 67,82  |
| 796 | Запоріжжя АС-1 | Приморськ АС      | 5  | 5  | 200 | 200 | 230 | 230 | 52 | 52 | 147,32 |
| 797 | Запоріжжя АС-3 | Улянівка          | 11 | 11 | 61  | 61  | 55  | 60  | 67 | 61 | 26,66  |
| 799 | Молочанськ     | Запоріжжя АС-1    | 10 | 10 | 104 | 104 | 113 | 100 | 55 | 62 | 73,05  |
| 800 | Запоріжжя АС   | Білоцерківка      | 14 | 13 | 198 | 198 | 225 | 220 | 53 | 54 | 137,58 |
| 801 | Преображенка   | Запоріжжя АС-3    | 3  | 4  | 56  | 56  | 60  | 65  | 56 | 52 | 52,38  |
| 802 | Запоріжжя АС-3 | Новомиколаївка АС | 5  | 4  | 110 | 110 | 137 | 132 | 48 | 50 | 55,5   |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2               | 3                 | 4  | 5  | 6    | 7    | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|-----------------|-------------------|----|----|------|------|-----|-----|----|----|--------|
| 803 | Мелітополь АС-2 | Старобогданівка   | 5  | 5  | 51,4 | 51,4 | 60  | 60  | 51 | 51 | 31,38  |
| 804 | Мелітополь АС-2 | Миколаївка        | 13 | 10 | 81   | 68   | 160 | 115 | 30 | 35 | 28,67  |
| 806 | Ударник         | Мелітополь АС-2   | 14 | 14 | 62   | 62   | 75  | 75  | 50 | 50 | 42,94  |
| 807 | Мелітополь АС-2 | Маківка           | 9  | 9  | 89   | 89   | 120 | 120 | 45 | 45 | 47,73  |
| 808 | Мелітополь АС-2 | Кирилівка АС      | 12 | 12 | 87   | 87   | 125 | 110 | 42 | 47 | 52,65  |
| 809 | Мелітополь АС-2 | Степанівка Перша  | 7  | 7  | 52   | 52   | 90  | 90  | 35 | 35 | 42,59  |
| 810 | Мелітополь АС-2 | Строганівка       | 10 | 10 | 63   | 63   | 120 | 120 | 32 | 32 | 41     |
| 811 | Бердянськ АС    | Радолівка         | 8  | 8  | 76   | 76   | 90  | 90  | 51 | 51 | 45,14  |
| 812 | Запоріжжя АС-2  | Приморський Посад | 5  | 5  | 179  | 179  | 210 | 210 | 51 | 51 | 144,41 |
| 813 | Запоріжжя АС-2  | Новокостянтинівка | 6  | 6  | 185  | 185  | 220 | 220 | 50 | 50 | 145    |
| 814 | Василівка АС    | Приморський Посад | 5  | 5  | 121  | 121  | 140 | 140 | 52 | 52 | 98,37  |
| 815 | Запоріжжя АС-1  | Бердянськ АС      | 18 | 18 | 218  | 218  | 230 | 230 | 57 | 57 | 167,32 |
| 816 | Мелітополь АС-1 | Кирилівка АС      | 4  | 4  | 76   | 76   | 75  | 75  | 61 | 61 | 53,5   |
| 817 | Енергодар АС    | Кирилівка АС      | 7  | 7  | 207  | 207  | 235 | 235 | 53 | 53 | 135,51 |
| 818 | Запоріжжя АС-2  | Дніпрорудне АС    | 4  | 4  | 84   | 84   | 115 | 115 | 44 | 44 | 52,57  |
| 820 | Енергодар АС    | Бердянськ АС      | 7  | 7  | 213  | 213  | 240 | 240 | 53 | 53 | 180,1  |
| 821 | Запоріжжя АС-1  | Енергодар АС      | 5  | 5  | 119  | 119  | 195 | 195 | 37 | 37 | 53,07  |
| 822 | Запоріжжя АС-2  | Бердянськ АС      | 5  | 5  | 208  | 208  | 245 | 245 | 51 | 51 | 173,53 |

Продовження таблиці Б.1

| 1   | 2               | 3                            | 4  | 5  | 6    | 7    | 8   | 9   | 10 | 11 | 12     |
|-----|-----------------|------------------------------|----|----|------|------|-----|-----|----|----|--------|
| 823 | Запоріжжя АС-2  | Енергодар АС                 | 4  | 4  | 128  | 128  | 165 | 165 | 47 | 47 | 53,68  |
| 824 | Запоріжжя АС-2  | Веселе АС                    | 9  | 9  | 131  | 131  | 175 | 175 | 45 | 45 | 93,55  |
| 825 | Запоріжжя АС-1  | Мелітополь АС-1              | 3  | 3  | 120  | 120  | 140 | 140 | 51 | 51 | 106,71 |
| 826 | Запоріжжя АС-1  | Бердянськ АС                 | 4  | 4  | 196  | 196  | 190 | 190 | 62 | 62 | 167,32 |
| 827 | Запоріжжя АС-2  | База відпочинку<br>"Сонячна" | 6  | 6  | 218  | 218  | 240 | 240 | 55 | 55 | 157,31 |
| 828 | Запоріжжя АС-2  | Новопетрівка                 | 5  | 5  | 210  | 210  | 240 | 240 | 53 | 53 | 174,5  |
| 829 | Запоріжжя АС-2  | Кирилівка АС                 | 5  | 5  | 199  | 199  | 205 | 205 | 58 | 58 | 165,27 |
| 830 | Дніпрорудне АС  | Кирилівка АС                 | 6  | 6  | 166  | 166  | 210 | 210 | 47 | 47 | 116    |
| 832 | Федорівка       | Запоріжжя АС-1               | 7  | 8  | 128  | 128  | 130 | 135 | 59 | 57 | 90,46  |
| 833 | Оріхів АС       | Кам`янка-Дніпровська АС      | 12 | 12 | 149  | 149  | 220 | 220 | 41 | 41 | 101,86 |
| 834 | Бердянськ АС    | Гуляйполе АС                 | 11 | 8  | 132  | 125  | 160 | 135 | 50 | 56 | 107,5  |
| 835 | Запоріжжя АС-3  | Орлівське                    | 12 | 12 | 59   | 59   | 85  | 85  | 42 | 42 | 32,1   |
| 836 | Запоріжжя АС-3  | Тарасівка                    | 13 | 13 | 67,1 | 67,1 | 115 | 115 | 35 | 35 | 18,94  |
| 837 | Мелітополь АС-2 | Степанівка Перша             | 10 | 10 | 70   | 70   | 125 | 125 | 34 | 34 | 42,59  |
| 839 | Мелітополь АС-2 | Атманай                      | 10 | 10 | 74   | 74   | 125 | 125 | 36 | 36 | 54,4   |
| 840 | Василівка АС    | Приморський Посад            | 5  | 5  | 121  | 121  | 140 | 140 | 52 | 52 | 98,36  |
| 841 | Дніпрорудне АС  | Кирилівка АС                 | 6  | 6  | 166  | 166  | 210 | 210 | 47 | 47 | 116    |

Кінець таблиці Б.1

| 1   | 2               | 3                            | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12    |
|-----|-----------------|------------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|-------|
| 842 | Запоріжжя АС-2  | Дніпрорудне АС               | 4  | 4  | 84  | 84  | 115 | 115 | 44 | 44 | 52,57 |
| 844 | Запоріжжя АС-2  | Енергодар АС                 | 4  | 4  | 128 | 128 | 165 | 165 | 47 | 47 | 53,68 |
| 404 | Енергодар АС    | Петрівське                   | 6  | 6  | 51  | 51  | 75  | 75  | 41 | 41 |       |
| 489 | Оріхів АС       | Новомиколаївка АС            | 13 | 13 | 56  | 56  | 60  | 60  | 56 | 56 |       |
| 558 | Ільїнка         | Запоріжжя АС-1               | 6  | 6  | 213 | 213 | 210 | 210 | 61 | 61 |       |
| 631 | Запоріжжя АС-1  | Новопетрівка                 | 9  | 9  | 198 | 198 | 220 | 220 | 54 | 54 |       |
| 696 | Енергодар АС    | Петрівське                   | 6  | 6  | 51  | 51  | 75  | 75  | 41 | 41 |       |
| 755 | Мирне           | Запоріжжя АС-1               | 10 | 10 | 78  | 78  | 75  | 75  | 62 | 62 | 64,09 |
| 757 | Лagідне         | Запоріжжя АС-1               | 5  | 5  | 124 | 124 | 170 | 170 | 44 | 44 |       |
| 784 | Мелітополь АС-1 | Мелітополь АС-1              | 3  | 4  | 120 | 146 | 135 | 180 | 53 | 49 |       |
| 819 | Енергодар АС    | База відпочинку<br>"Сонячна" | 9  | 9  | 228 | 228 | 255 | 255 | 54 | 54 |       |
| 63  | Мелітополь АС-1 | Мелітополь АС-1              | 3  | 4  | 120 | 146 | 135 | 180 | 53 | 49 |       |
| 269 | Мирне           | Запоріжжя АС-3               | 10 | 10 | 78  | 78  | 75  | 75  | 62 | 62 | 64,24 |
| 319 | Новогригорівка  | Запоріжжя АС-3               | 9  | 9  | 80  | 80  | 120 | 120 | 40 | 40 |       |

## ДОДАТОК В

### Аналіз потенційних небезпек

Можливі такі потенційні небезпеки:

- а) при недотриманні водієм Правил дорожнього руху, технічною несправністю транспортного засобу, недостатньою поінформованістю щодо проїзду небезпечних перехресть, можуть призвести до травмування, а також до загибелі як водія, дослідника, пасажирів так і інших громадян;
- б) нервово-емоційне напруження водія при керуванні автобусом, яке виникає через постійну концентрацію уваги при роботі на маршруті, а саме: різке гальмування, обгін, об'їзд та ускладнений проїзд регульованих та нерегульованих перехресть, вхід в транспортний потік, виїзд з нього, прийняти гроші від пасажирів за проїзд, об'ява зупинок;
- в) через поганий фізичний стан, водій може дістатись до бистої втоми, порушиться увага, через це можливо створення небезпечної ситуації на маршруті та виникнення ДТП;
- г) під час виконання рейсу поведінка неадекватних пасажирів може призвести до непередбачених подій, і - до створення ДТП;
- д) шум в салоні автобуса може впливати насамперед на водія та на пасажирів. Основними джерелами шуму є двигун з вентиляційною системою охолодження і випускними трубопроводами, ходова частина й кузов. Під впливом шуму у водія знижується гострота зору, порушується рівновага нервових процесів, як збудження так і гальмування. Все це може призвести до транспортних пригод;
- е) до салону автобуса можуть потрапляти шкідливі речовини, а саме вихлопні гази, які потрапляють в організм людини і приводять до небажаних результатів;

- ж) застосування відкритого вогню при підігріві картера двигуна в холодний період , неохайне відношення до техніки - скупчення на двигуні бруду й олії, що може призвести до короткого замикання та до пожежі;
- з) при висадці пасажирів в недозволеному місці, може призвести до наїзду на останніх іншими транспортними засобами;
- и) при обробці статистичних даних на комп'ютері можливе виникнення важкості та напруженості праці, та можуть діяти інші фактори санітарно-гігієнічного характеру ( освітлення, мікроклімат, шум та інші).

## ДОДАТОК Г

### Заходи по забезпеченню безпеки

При роботі на лінії водій повинен виконувати вимоги НПАОП 0.00-1.62-12 «Правила охорони праці на автомобільному транспорті». Для попередження ДТП необхідно проводити передрейсовий технічний огляд автобуса, з відміткою головного механіка у шляховому листі. Перед виїздом водій проходить медичний огляд. В кабінеті з охорони праці з водієм проводять інструктаж з охорони праці, з розгляданням особливо небезпечних діляниць маршруту.

Для запобігання втоми водія треба дотримуватися Положення про робочий час і час відпочинку водія автобуса. Перерва для відпочинку та харчування надається тривалістю не менш 45 хвилин і не більш 2 годин, як правило, не пізніше ніж через 4 години після початку роботи відповідно Кодексу Законів про Працю України.

При неадекватних та неправових діях пасажирів, водій повинен негайно прийняти міри по висадці цих пасажирів з салону (за допомогою інших пасажирів) або відвести їх до відділку поліції. Про ЧП негайно повідомити по радіо або телефону у диспетчерську.

Для зняття напруження при керуванні автобусом в салоні дозволяється слухати музику (не гучно, для себе). Музика позитивно впливає на емоційний стан водія.

### Заходи по забезпеченню виробничої санітарії та гігієни праці

Відповідно до ДСН 3.3.6-037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку, інфразвуку» рівень внутрішнього шуму в салоні автобуса не повинен перевищувати 60 дБ. Це забезпечується використанням звукоізоляції

відсіку двигуна і днища автомобіля звукоізолюючими матеріалами (шумоізоляцією), використанням глушителів двигуна.

Щоб не відбувалося засмокування відпрацьованих газів у салон автобуса, систему вентиляції необхідно робити герметичною. Для запобігання отруєння парами окису вуглецю проводять прогрів двигуна на збідненій суміші, оснащення бензинових двигунів каталітичними нейтралізаторами, а дизельні – комбінованими.

## ДОДАТОК Д

### Загальна гігієнічна оцінка умов праці

В рамках дослідження шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища, важкості та напруженості праці були проведені відповідні виміри мікроклімату, освітлення, рівня шуму та інші у лабораторії де є ПК.

У відповідності до вихідних даних, вносимо наявні фактори умов праці та виробничого середовища що впливають на працівника в процесі трудової діяльності їх фактичне значення та час дії вносимо до стовпчиків 1, 2, 3, таблиці Д1.

Таблиця Д.1 - Результати оцінювання за бальною шкалою

| Фактор (показник)                          | Виміряні показники<br>$P_{вим}$ | Час дії<br>$год.(хв.)$ | ГДК, ГДР, показники,<br>$P_{доп}$ | $X_{визн},$<br>бали | Клас умов праці | $X_i,$<br>бали |
|--------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
| 1                                          | 2                               | 3                      | 4                                 | 5                   | 6               | 7              |
| Мікроклімат за ТНС-індексом, $t, ^\circ C$ | 26,5                            | 10                     | 22,0-25,1                         | 3                   | 3.3             | 3              |
| Освітленість приміщення $E, лк$            | 430                             | 10                     | 500                               | —                   | 3.1             | 1              |
| Розряд і підрозряд зорових робіт, $З_{ор}$ | A-1                             | —                      | —                                 | —                   | —               | —              |
| Рівень шуму $L, дБА$                       | 108                             | 6                      | 65                                | —                   | 3.4             | 3              |
| Загальні енергозатрати організму, $Вт$     | 350                             | 8                      | 290                               | ,21                 |                 |                |

Кінець таблиці Д.1

| 1                                                                                                                  | 2     | 3  | 4     | 5    | 6 | 7 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------|------|---|---|
| Стереотипні робочі рухи (кількість за зміну), при локальному навантаженні (за участю м'язів кистей та пальців рук) | 61500 | 8  | 40000 | 1,54 | 4 | 4 |
| Тривалість зосередження уваги (в % від часу зміни)                                                                 | 78    | 8  | 75    | 1,04 |   |   |
| Тривалість робочого дня, год.                                                                                      | 10    | 10 | 8     | 0,23 |   |   |

Відповідно до додатків методичних вказівок [1], за витратами енергії, визначаємо категорію робіт для дослідника лабораторії обладнаної ПК. Умови праці, за витратами енергії, не перевищують  $230\text{ Вт}$  та повинні відповідати легким фізичним роботам – категорії 1б.

З додатків [1], відповідно до категорії робіт 1б, розряду зорових робіт А-1 та виявлених показників умов та напруженості праці, визначаємо ГДК (ГДР) виявлених факторів і показників та вносимо їх значення до стовпчика 4, таблиці Д1.

Для окремих факторів і показників за методикою визначеною «Гігієнічною класифікацією праці», визначаємо розрахункові коефіцієнти  $X_{визн}$  та вносять їх значення до стовпчика 5, таблиці Д.1.

Для гігієнічної оцінки мікроклімату використовуємо ТНС-індекс, додаток Б [1]. Розрахунковий коефіцієнт  $X_{визн}$  при оцінка мікроклімату визначаємо в балах, за формулою (7.1) [1]:

$$X_{\text{визн}} = \frac{1 \cdot t_1 + 2 \cdot t_2 + 3 \cdot t_3 + 4 \cdot t_4}{T} = \frac{3 \cdot 10}{10} = 3.$$

Для показників важкості та напруженості праці розрахункові коефіцієнти визначаються за основними та допоміжними показниками, що є характерними для конкретного робочого місця, за формулою (7.2) [1]:

а) загальні енергозатрати організму,  $K_{\text{знач}} = 1,0$

$$X_{\text{визн}} = \frac{P_{\text{вим}} \cdot T \cdot K_{\text{знач}}}{8 \cdot P_{\text{доп}}} = \frac{350 \cdot 8 \cdot 1,0}{8 \cdot 290} = 1,21;$$

б) стереотипні робочі рухи (кількість за зміну), при локальному навантаженні (за участю м'язів кистей та пальців рук),  $K_{\text{знач}} = 1,0$

$$X_{\text{визн}} = \frac{P_{\text{вим}} \cdot T \cdot K_{\text{знач}}}{8 \cdot P_{\text{доп}}} = \frac{61000 \cdot 8 \cdot 1,0}{8 \cdot 40000} = 1,54;$$

в) тривалість зосередження уваги (% від часу зміни),  $K_{\text{знач}} = 1,0$

$$X_{\text{визн}} = \frac{P_{\text{вим}} \cdot T \cdot K_{\text{знач}}}{8 \cdot P_{\text{доп}}} = \frac{78 \cdot 8 \cdot 1,0}{8 \cdot 75} = 1,04;$$

г) тривалість робочого дня (зміни),  $K_{\text{знач}} = 0,15$

$$X_{\text{визн}} = \frac{P_{\text{вим}} \cdot T \cdot K_{\text{знач}}}{8 \cdot P_{\text{доп}}} = \frac{10 \cdot 10 \cdot 0,15}{8 \cdot 8} = 0,23;$$

Визначаємо клас та ступінь шкідливості умов праці для кожного з виявлених факторів і показників та вносимо їх значення до стовпчика 6, таблиці Д.1:

- для мікроклімату, відповідно до значення розрахункового коефіцієнта  $X_{визн} = 3$ , з таблиці 7.2 [1] – 3 клас, 3 ступінь (3.3);
- при оцінці освітленості робочої зони приміщення, клас та ступінь шкідливості умов праці визначаємо у відповідності до  $P_{вим} = 430$  лк, за додатками Г та табл. Г.1 [1] – 3 клас, 1 ступінь (3.1);
- для гігієнічної оцінки рівня шуму, клас та ступінь шкідливості умов праці визначаємо у відповідності до виміряного значення рівня шуму  $P_{вим} = 108$  дБА, за додатками Д та табл. Д.1 [1] – 3 клас, 4 ступінь (3.4);
- клас і ступінь важкості та напруженості праці визначаємо як суму розрахованих балів усіх показників  $X_{визн}$  за формулою 7.3 [1]:

$$X_{сум} = \sum_{i=1}^n X_i = 1,21 + 1,54 + 1,04 + 0,23 = 4,02$$

З таблиці 7.3 [1] за значенням суми розрахованих балів показників  $X_{сум} = 4,02$  – 4 клас, 4 ступінь.

Оскільки загальна гігієнічна оцінка умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності, з урахуванням комбінованої та сумісної дії виробничих факторів, встановлюється за найбільш високим класом та ступенем шкідливості окремих факторів і показників, тому в результаті досліджень, відповідно до розрахунків, встановлено, що умови праці на робочому місці дослідника лабораторії обладнаної ПК належать до 4 класу, 4 ступеню.

Тому що при гігієнічній оцінці виявлена наявність шкідливих та особливо шкідливих, важких та особливо важких умов праці, проводимо дослідження фактичного стану умов праці, з метою визначення розмірів доплат за ступені шкідливості факторів виробничого середовища та показників важкості та напруженості праці за бальною шкалою, та вносимо їх значення до стовпчика 7, таблиці Д.1.

Для оцінки впливу мікроклімату, виходимо з того що він відповідає 3 класу, 3 ступеню умов праці, а час його дії уже врахований, тому –  $X_{cm} = X_i = 3$ .

При оцінці впливу освітленості, виходимо з того що вона відповідає 3 класу, 3 ступеню умов праці та діє протягом 10 годин, тому коректування не потрібно –  $X_{cm} = X_i = 1$ .

Для оцінки впливу шуму, виходимо з того, що його рівень відповідає 3 класу, 4 ступеню умов праці та діє протягом 6 годин, тому значення  $X_i$  визначаємо за формулою 7.4 [1]:

$$X_i = X_{ст} \cdot \frac{T}{8} = 1 \cdot \frac{4 \cdot 6}{8} = 3$$

Для оцінки впливу важкості та напруженості праці, виходимо з того що вони відповідають 3 класу, 4 ступеню умов праці, а час їх дії уже врахований, тому –  $X_{cm} = X_i = 4$ .

Для визначення конкретного розміру доплати, умови праці оцінюємо по сумі значень  $X_i$ , за формулою 7.5 [1]:

$$X_{факт} = \sum_{i=1}^n X_i = 3 + 1 + 3 + 4 = 11$$

Розмір доплати за умовами праці визначаємо в залежності від їх фактичного стану –  $X_{факт} = 11$ , на підставі Типового положення «Про оцінку умов праці на робочих місцях і порядок застосування галузевих переліків робіт, на яких можуть установлюватися доплати робітникам за умови праці», з таблиці 7.4 [1]. Розмір доплати до тарифної ставки (окладу) – 24 %.

На підставі результатів загальної гігієнічної оцінки умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності, а також дослідження фактичного стану умов праці робимо висновки та пропозиції:

- а) умови, важкості та напруженості праці на робочому місці дослідника лабораторії, згідно результатів досліджень, належать до

3 класу, 3 ступеню (особливо важкі та особливо шкідливі умови праці), що не відповідає вимогам Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» до даного робочого місця;

б) відповідно до класифікації умови, важкість та напруженість праці на робочому місці -дослідника належать до категорії 2а, тому необхідно привести ці умови у відповідність до нормативних значень, які відповідають оптимальним параметрам для категорії 1б, а саме:

- мікрокліматичні умови, за інтегральним показником теплового навантаження середовища - ТНС-індексом - 19,2-21,9°C;
- освітленість приміщення для роботи з дисплеями й відеотерміналами відповідає розряду зорових робіт А-1, нормована загальна освітленість якого, на робочих столах –  $E = 500 \text{ лк}$ ;
- рівень шуму в робочій зоні дослідника – 65 дБА;
- загальні енергозатрати організму, до 232 Вт;
- стереотипні робочі рухи (кількість за зміну), при локальному навантаженні (за участю м'язів кистей та пальців рук), до 40000;
- тривалість зосередження уваги (в % від часу зміни), до 100%;
- тривалість робочого дня 8 год;

в) для приведення умов, важкості та напруженості праці до вищезазначених показників необхідно передбачити комплекс заходів які забезпечать нормалізацію умов праці, наприклад:

- для приведення мікрокліматичних умов до відповідності, необхідно забезпечити припливно-витяжну механічну вентиляцію та кондиціювання приміщення;
- для забезпечення нормованої освітленості приміщення яка відповідає розряду зорових робіт необхідно провести додаткові

розрахунки та визначитися з потужністю ламп, типом ламп та світильників та їх раціональним розміщенням;

- для зниження рівня шуму в робочій зоні дослідника необхідно замість матричних принтерів застосувати лазерні; з метою зниження зовнішнього шуму замінити вікна на пластикові з трикамерним склопакетом;
  - для зменшення загальних енергозатрат організму, необхідно скоротити тривалість робочого дня 8 год
  - для зменшення напруженості праці від стереотипних рухів за зміну при локальному навантаженні кистей рук та пальців необхідно передбачити перерви, не менш 15 хвилин, кожні 1-2 години;
  - для зменшення тривалості зосередження уваги, необхідно скоротити тривалість робочого дня, передбачити додаткові перерви;
- г) якщо, з об'єктивних причин, вищезазначені заходи неможливо виконати, необхідно забезпечити доплати до тарифної ставки (окладу) за особливо шкідливі та особливо важкі умови праці, відповідно до таблиці 7.4 [1], у розмірі 24%.

#### ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ ДОДАТКУ Д

1. Лазуткін М. І., Журавель М. О. Дослідження шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища, важкості і напруженості праці : методичні вказівки до лабораторного заняття з дисципліни «Цивільний захист і охорона праці в галузі» : для студентів усіх спеціальностей та усіх форми навчання : Запоріжжя: ЗНТУ. Каф. ОП і НС, 2018 – 44 с.

## ДОДАТОК Е

### Заходи безпеки у надзвичайних ситуаціях

#### Заходи з пожежної безпеки

Приміщення дослідницької лабораторії, що обладнане ПК, має площу 34 м<sup>2</sup>, тому відповідно до вимог п. 5 розділу VI «Вибір типу та необхідної кількості вогнегасників», «Правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників», затверджених наказом МВСУ 15.01.2018 № 25 та зареєстрованих в МЮУ 23.02.2018 р. за № 225/31677 для гасіння електроустановок, що знаходяться під напругою, передбачені вуглекислотні вогнегасники типу ВВК-3,5 у кількості 2 штук (з розрахунку один вогнегасник з величиною заряду вогнегасної речовини 3 кг. і більше, на 20 м<sup>2</sup> площі приміщення).

Технічний стан автобуса повинен відповідати вимогам НПАОП 0.00-1.62-12 «Правила охорони праці на автомобільному транспорті».

Відповідно до діючих Правил дорожнього руху та НАПБ Б. -1.008-2004 «Правила експлуатації вогнегасників» на лінію автобус повинен виходити при наявності не менш одного вогнегасника ВП-5 (при пасажиромісткості 18 осіб). Укомплектований медичною аптечкою, знаком аварійної зупинки, червоним ліхтарем.

### Заходи безпеки в надзвичайних ситуаціях

Укриття в захисних спорудах.

Укриттю в захисних спорудах, у разі потреби, підлягає населення відповідно до його приналежності до груп (працююча зміна, населення, яке проживає в небезпечних зонах).

Створення фонду захисних споруд забезпечується шляхом:

- комплексного освоєння підземного простору міст і населених

пунктів для взаємопогоджуваного розміщення в ньому споруд і приміщень соціально-побутового, воєнного і господарського призначення з урахуванням необхідності пристосування і використання частини приміщень для укриття населення у випадку виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру;

- обстеження й узяття на облік підземних і наземних будівель і споруд, які відповідають вимогам захисту споруд підземного простору міст, гірничих виробок і природних пустот;
- дообладнування з урахуванням реальної обстановки підвальних й інших заглиблених приміщень;
- будівництва заглиблених споруд, окремо розташованих від об'єктів виробничого призначення і пристосованих для захисту;
- масового будівництва в період загрози виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру найпростіших сховищ і укриттів;
- будівництва окремих сховищ і протирадіаційних укриттів.

Перелік таких сховищ, укриттів та інших захисних споруд, які необхідно будувати, щорічно визначається спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади, до компетенції якої віднесені питання захисту населення і територій від надзвичайної ситуації техногенного і природного характеру, і затверджуються Кабінетом Міністрів України.

Наявний фонд захисних споруд використовується для господарських, культурних і побутових потреб у порядку, що визначається спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади, до відання якої віднесені питання захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, і затверджується Кабінетом Міністрів України.