**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4**

#### РОЗРАХУНОК ПЛОЩ ВИРОБНИЧО-СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

**Мета роботи:**вивчити методику танавчитись розраховувати площі виробничо-складських приміщень підприємств автомобільного транспорту.

**Теоретичні відомості**

Розрахунок площ зон ТО і ПР. В залежності від стадії виконання проекту площі зон ТО і ПР розраховуються двома способами:

– по питомим площам – на стадії техніко-економічного обґрунтування та вибору об’ємно-планувального рішення, а також при попередніх розрахунках;

– графічною побудовою – на стадії розробки планувальних рішень зон.

Площа зони ТО або ПР визначається за формулою:

    ,         (4.1)

де fa – площа, яку займає автомобіль в плані (по габаритним розмірам автомобіля), м2;

ХЗ – число постів;

КЩ – коефіцієнт щільності розстановки постів.

Коефіцієнт КЩ  являє собою відношення площі, яку займають автомобілі, проїзди, проходи, робочі місця, до суми площ проекцій автомобілів в плані. Величина КЩ залежить від габаритів автомобіля і розташування постів. При односторонньому розташуванні постів КЩ=6÷7. При двосторонньому розташуванні постів і потоковому методі обслуговування КЩ  може бути прийнятим рівним 4–5. Менші значення КЩ приймаються для великогабаритного рухомого складу і при числі постів не більше 10.

**Розрахунок площ складських приміщень.** Нормативи площі складських приміщень АТП, експлуатаційних і виробничих філіалів, БЦТО і ВТК, встановлені виходячи з тривалості зберігання матеріалів і запасних частин, приведеної в табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Нормативи тривалості зберігання матеріалів і запасних частин

|  |  |
| --- | --- |
| Найменування запасних частин і матеріалів | Тривалість зберігання, днів |
| АТП, експ­луатаційний і виробни­чий філіал | БЦТО, ЦСП | ВТК |
| Паливо для автомобілів | 5 | 5 |   |
| Змащувальні і лакофарбі матеріали, автомобільні шини | 15 | 7 | 7 |
| Кисень, азот і ацетилен в балонах | 10 | 5 | 5 |
| Пиломатеріали, метал і інші експлуатаційні матеріали | 10 | 5 | 5 |
| Двигуни і агрегати | Постійний незнижуваний запас по нор­мах, вказаних в "Положенні про техніч­не обслуговування і ремонт рухомого складу автомобільного транспорту" |
| Деталі і вузли | 20 | 10 | 10 |   |
| Відпрацьовані змащувальні матеріали, що підлягають регенерації | 10 | 10 | 10 |   |
| Металолом, цінний утиль | 15 | 10 | 10 |   |
| Автомобілі, агрегати, вузли, які підлягають списанню | 30 | 15 | - |   |
| Автомобільні шини, що підлягають відновленню і списанню | 10 | 5 |   |   |
| Агрегати, вузли і деталі ремонтного фонду, що підлягають капітальному ремонту, відновленню | 10 | 5 |   |   |
| Інструмент | 15 | 10 | 10 |   |

Примітки.

1. Для автотранспортних підприємств, розташованих у віддалених районах або місцях нерегулярного постачання, допускається збільшувати тривалість зберігання запасних частій і матеріалів, але не більше ніж в 2 рази.

2. При організації в регіоні централізованої системи матеріально-технічного постачання і за наявності центральних оборотних складів, тривалість зберігання запасних частин і матеріалів, окрім палива, для АТП слід зменшити в 2 рази.

Площі складських приміщень і споруд АТП Fскл визначається добутком питомих нормативів fскл, приведених в табл. 4.2, на чисельність рухомого складу і на коректуючи коефіцієнти в залежності:
        КС1 – від середньодобового пробігу рухомого складу;
        КС2 – від чисельності технологічно сумісного рухомого складу;
        КС3 – від типу рухомого складу;
        КС4 – від висоти складування;
        КС5 – від категорій умов експлуатації.

Таблиця 4.2 – Нормативні приведені площі складських приміщень АТП

|  |  |
| --- | --- |
| Найменування складських приміщень, споруд | Площа складських приміщень, споруд на 10 одиниць рухомого складу, м2 |
| для легкових автомобі­лів | для автобусів | для вантажних автомобі­лів | для причепів і напівпри­чепів |
| Запасних частин, деталей, експлуатаційних матеріалів | 2,0 | 4,4 | 4,0 | 1,0 |
| Двигунів, агрегатів і вузлів | 1,5 | 3,0 | 2,5 | - |
| Змащувальних матеріалів з насосною | 1,5 | 1,8 | 1,6 | 0,3 |
| Лакофарбових матеріалів | 0,4 | 0,6 | 0,5 | 0,2 |
| Інструменту | 0,1 | 0,15 | 0,15 | 0,05 |
| Кисню, азоту і ацетилену в балонах | 0,15 | 0,2 | 0,15 | 0,1 |
| Пиломатеріалів | - | - | 0,3 | 0,2 |
| Металу, металобрухту, цінного утилю | 0,2 | 0,3 | 0,25 | 0,15 |
| Автомобільних шин нових, відремонтованих і підлягаючих відновленню | 1,6 | 2,6 | 2,4 | 1,2 |
| Підлягаючих списанню автомобілів, агрегатів (на відкритому майданчику) | 4,0 | 7,0 | 6,0 | 2,0 |
| Проміжного зберігання запасних частин і матеріалів (ділянка комплектації підготовки виробництва) | 0,4 | 0,9 | 0,8 | 0,2 |
| Порожніх дегазованих балонів (для газобалонних автомобілів) | 0,20 | 0,25 | 0,25 | - |

Примітки.

1. Площі складських приміщень і споруд для експлуатаційних і виробничих філіалів, БЦТО, ПТК і ЦСП з урахуванням їх централізованого матеріально-технічного забезпечення на регіональному рівні слід приймати з коефіцієнтом 0,6 від вказаних в таблиці.

2. Площа складування дегазованих балонів на ППБ, що поступили і пройшли повторний огляд, слід приймати не більше 9,5 м2/100 автомобілів в рік.

Результуючий коефіцієнт коректування визначається як добуток окремих коефіцієнтів, тобто

    ,         (4.2)

Числові значення корегуючих коефіцієнтів залежно від середньодобового пробігу приведені в табл. 4.3.

Таблиця 4.3 – Значення коефіцієнта корегування КС1 залежно від середньодобового пробігу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Середньодобовий пробіг одиниці рухомого складу, км | Коефіцієнт корегування, КС1 | Середньодобовий пробіг одиниці рухомого складу, км | Коефіцієнт корегування, КС1 |
| 100 | 0,8 | 250 | 1,0 |
| 150 | 0,85 | 300 | 1,15 |
| 200 | 0,9 | 350 | 1,25 |

Числові значення коефіцієнтів корегування залежно від кількості технологічно сумісного рухомого складу приведена в табл. 4.4.

Таблиця 4.4 – Значення коефіцієнта корегування КС2 залежно від чисельності технологічно сумісного рухомого складу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кількість технологічно сумісного рухо-мого складу, од. | Коефіцієнт корегування, КС2 | Кількість технологічно сумісного рухомого складу, од. | Коефіцієнт корегування, КС2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| до 50 | 1,4 | понад 700 до 800 | 0,83 |
| понад 50 до 100 | 1,2 | понад 800 до 1000 | 0,80 |
| понад100 до 150 | 1,15 | понад 1000 до 1300 | 0,75 |
| понад150 до 200 | 1,1 | понад 1300 до 1600 | 0,73 |
| понад 200 до 300 | 1,0 | понад 1600 до 2000 | 0,70 |
| понад 300 до 400 | 0,95 | понад 2000 до 3000 | 0,65 |

Продовження таблиці 4.4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| понад 400 до 500 | 0,90 | понад 3000 до 5000 | 0,60 |
| понад 500 до 600 | 0,8 | понад 5000 | 0,55 |
| понад 600 до 700 | 0,85 |   |   |

Числові значення коефіцієнтів корегування залежно від типу рухомого складу приведені в табл. 4.5.

Таблиця 4.5 – Значення коефіцієнта корегування КС3 залежно від типу рухомого складу

|  |  |
| --- | --- |
| Тип рухомого складу | Коефіцієнт коректування КС3 |
| 1 | 2 |
| **Легкові автомобілі** |   |
| особливо малого класу | 0,6 |
| малого класу | 0,7 |
| середнього класу | 1,0 |
| **Автобуси** |   |
| особливо малого класу | 0,4 |
| малого класу | 0,6 |
| середнього класу | 0,8 |
| великого класу | 1,0 |
| особливо великого класу | 1,4 |
| **Вантажні автомобілі** |   |
| особливо малої вантажопідйомності | 0,5 |
| малої вантажопідйомності | 0,6 |
| середньої вантажопідйомності | 0,8 |
| великої вантажопідйомності |   |
| понад 5,0 до 6,0 т | 1,0 |
| понад 6,0 до 8,0 т | 1,2 |
| особливо великої вантажопідйомності |   |
| понад 8,0 до 10 т | 1,3 |
| понад 10,0 до 16,0 т | 1,5 |
| автомобілі-самоскиди кар'єрні | 2,2 |
| **Причепи і напівпричепи** |   |
| причепи одноосні малої і середньої вантажопідйомності | 0,9 |
| причепи двовісні середньої і великої вантажопідйомності | 1,0 |
| причепи двовісні особливо великої вантажопідйомності | 1,2 |
| напівпричепи одновісні і двовісні особливо великої вантажопідйомності | 1,1 |

Продовження таблиці 4.5

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| напівпричепи багатовісні особливо великої вантажопідйомності | 1,3 |
| причепи і напівпричепи-важковози | 1,5 |

Числові значення коефіцієнтів корегування залежно від висоти складування приведені в табл. 4.6.

Таблиця 4.6 – Значення коефіцієнта корегування КС4 залежно від від висоти складування

|  |  |
| --- | --- |
| Висота складування, м | Коефіцієнт корегування КС4 |
| 3,0 | 1,6 |
| 3,6 | 1,35 |
| 4,2 | 1,15 |
| 4,8 | 1,0 |
| 5,4 | 0,9 |
| 6,0 | 0,8 |
| 6,6 | 0,73 |
| 7,2 | 0,67 |

Числові значення коефіцієнтів корегування залежно від категорій умов експлуатації приведені в табл. 4.7.

Таблиця 4.7 – Значення коефіцієнта корегування КС5 залежно від категорій умов експлуатації

|  |  |
| --- | --- |
| Категорія умов експлуатації рухомого складу | Коефіцієнт корегування КС5 |
| І | 1,0 |
| II | 1,05 |
| II | 1,1 |
| IV | 1,15 |
| V | 1,2 |

**Розрахунок площі зони зберігання (стоянки) автомобілів.**

При укрупнених розрахунках площа зони зберігання

    ,         (4.3)

де f0 – площа, яку займає автомобіль в плані (по габаритним розмірам), м2;

Аст – число автомобіле-місць зберігання;

Кп – коефіцієнт щільності розстановки автомобіле-місць зберігання.
Величина Кп залежить від способу розстановки місць зберігання і приймається рівною 2,5 – 3,0.

В залежності від організації зберігання рухомого складу на АТП автомобіле-місця можуть бути закріплені за визначеними автомобілями або знеособлені.

Число автомобіле-місць зберігання при закріпленні їх за автомобілями відповідає списковому складу парку, тобто

Аст = Асп. (4.4)

При знеособленому зберіганні автомобілів число автомомбіле-місць визначається за формулою:

Аст = Асп – ХПР – ХТО –Хп – АКР – Ал, (4.5)

де ХПР – число постів ПР;

ХТО – число постів ТО;

Хп – число постів очікування (підбору);

АКР – число автомобілів, які знаходяться в КР;

Ал – середнє число автомобілів, які постійно відсутні на підприємстві (цілодобова робота на лінії, відрядження).

**Порядок виконання**

На основі завдання, виданого викладачем, розрахувати площу виробничої зони або дільниці, складських приміщень та зони зберігання підприємства автомобільного транспорту.

**Контрольні запитання**

1. Як розраховують площу виробничої зони підприємства автомобільного транспорту?

3. Як розраховують площу складських приміщень АТП?

4. Як розраховують площу зони зберігання АТП?