

## 2.11 ЗБЕРІГАННЯ МАШИН

План.

1. Мета та види зберігання машин.
2. Правила зберігання машин.
3. Способи зберігання машин.
4. Підготовка машин до зберігання.
5. ТО машин в періоди зберігання.
6. Особливості зберігання складальних одиниць і окремих деталей в закритих приміщеннях.
7. Система контролю за зберіганням.

### *1. Мета та види зберігання машин*

**Зберігання машин** - один з найважливіших заходів технічного обслуговування тракторів і сільськогосподарських машин в неробочий час. Тобто, це система заходів по усуненню впливу факторів, що знижують експлуатаційні показники техніки в неробочий період.

У відповідності до ГОСТ 7751-85 «Техніка, що використовується у сільському господарстві. Правила зберігання» на машинному дворі повинен бути здійснений комплекс робіт, які пов'язані із забезпеченням зберігання сільськогосподарської техніки. Крім того, на машинному дворі виконують роботи з виготовлення пристроїв для поліпшення зберігання техніки, приймання, збирання, обкатки і регулювання нових машин, дефектування та розбирання списаної техніки.

Оскільки у сільському господарстві більшість машин протягом року працює періодично і відносно короткий строк. Наприклад, плуги протягом року знаходяться в роботі приблизно 20% часу, сівалки – 6...8%, комбайни - 8...10%, саджалки - 3...4%. Отже, значний період машини знаходяться на зберіганні. Причому в цей час спрацювання може бути навіть більшим, ніж у процесі роботи, оскільки під дією вологи, зміни температури, сонячних променів, вітру та навантаження металеві деталі, не захищені від дощу і снігу, іржавіють, гумові шланги гідросистеми, насіннепроводи, гумові колеса, клиновидні паси та інші деталі з гумо-тканинних матеріалів втрачають свою еластичність, розтріскуються і передчасно виходять з ладу.

*Стандартом встановлено наступні види зберігання сільськогоспо-дарської техніки:*

- *міжзмінне*, при якому перерва у використанні машин не перевищує 10 днів;
- *короткочасне* - перерва у використанні становить від 10 днів до 2-х місяців;
- *тривале* - на термін понад два місяці.

Машини на міжзмінне та короткочасне зберігання доставляють відразу після закінчення робіт, а на тривале - не пізніше 10 днів з моменту закінчення

робіт. Машина, що працює з пестицидами та мінеральними добривами, необхідно ставити на зберігання відразу після закінчення робіт.

## ***2. Правила зберігання машин***

***Правила міжзмінного зберігання.*** Техніка зберігається на майданчиках і місцях міжзмінного зберігання або безпосередньо на місці виконання робіт. Машина за такого зберігання встановлюється комплектно без знімання з неї складових безпосередньо по закінченні робіт.

*Для постановки техніки на міжзмінне зберігання необхідно:*

- очистити машину від бруду, підтікання технічних рідин, рослинних решток тощо;
- вимити та продути стисненим повітрям; закрити щільно кришками або пробками всі отвори через які можуть потрапити атмосферні опади всередину складових машини;
- очистити та обдути стисненим повітрям прилади системи електрообладнання, клеми покрити захисним мастилом;
- законсервувати не пофарбовані поверхні двигуна, штоки гідроциліндрів, гвинтові та різьбові поверхні деталей, шліцьові з'єднання.

### ***Правила короткочасного зберігання.***

*Для постановки техніки на короткочасне зберігання необхідно:*

- виконати роботи, що вказані при міжзмінному зберіганні, при цьому машину слід встановити на підставки в положення, яке забезпечує розвантаження коліс, забезпечивши між шинами та опорною поверхнею просвіт 8...10 см.
- зняти акумуляторні батареї за низьких температур або в разі зберігання більше одного місяця – в інших випадках техніка встановлюється на зберігання без знімання з неї складальних одиниць і деталей;
- щомісяця варто перевіряти стан машин, що зберігаються, а виявлені під час перевірок відхилення від правил зберігання слід оперативно усувати.

### ***Правила довгострокового зберігання.***

*Для постановки техніки на довгострокове зберігання необхідно:*

- виконати роботи, що передбачені під час встановлення на короткочасне зберігання (при цьому машину варто поставити на майданчики для зберігання, під накриття або в закриті приміщення);
- перевірити комплектність і технічний стан машини;
- у разі встановлення машин на відкритих майданчиках слід зняти та підготувати до зберігання в приміщенні прилади електрообладнання, привідні паси, ланцюги, карданні вали (при цьому до демонтованих вузлів та агрегатів прикріплюється жетон з господарським номером машини);
- виконати консервацію відкритих гвинтових та шліцьових з'єднань, пружин, штоків гідроциліндрів, валів, шківів пасових передач, шин коліс, тощо;

- відновити пошкоджене фарбування поверхонь та знизити тиск у шинах до 70% робочого.

У разі довгострокового зберігання в закритому приміщенні вузли, що вказані вище, допускається не знімати за умови їх консервації та герметизації. Під час зберігання необхідно перевіряти правильність встановлення машини на зберігання, комплектність складових, що зберігаються окремо, та машини в цілому, стан антикорозійного покриття, надійність герметизації, тиск повітря в шинах. Виявлені недоліки слід оперативно усувати. Стан машини за зберігання в зачиненому приміщенні перевіряється кожні 2 місяці, за зберігання під накриттям - щомісяця.

### **3. Способи зберігання машин**

Розрізняють три основні способи зберігання сільськогосподарської техніки в неробочий період: **закритий, відкритий і комбінований**. Вибір способу зберігання залежить від тривалості зберігання, кліматичних умов, матеріальних можливостей господарства та конструктивних особливостей машин.

**Закритий спосіб** найбільш надійний і найкраще захищає машини від дії атмосферних опадів. Цей спосіб використовують при зберіганні складних машин (рис.58).



**Відкритий спосіб** передбачає зберігання машин на відкритих майданчиках без знімання з них будь-яких вузлів і деталей (рис.57). Його використовують тільки для зберігання деяких нескладних машин: плугів, борін, культиваторів, котків, луцильників тощо.

**Комбінований спосіб** передбачає зберігання машин під навісами або на спеціально обладнаних з твердим покриттям майданчиках, але з машин обов'язково знімають і здають на складське зберігання вузли і деталі, які можуть піддатись руйнуванню: транспортери, клинові паси, втулково-роликові ланцюги та ін. Допускається зберігання машин на відкритих обладнаних майданчиках при обов'язковому виконанні робіт з консервації, герметизації та демонтажу частин і деталей, що потребують зберігання на складі.

Місця зберігання машин повинні бути захищені від снігових заносів з боку панівних вітрів лісонасадженнями. *Майданчики для зберігання* (рис.56) повинні знаходитись в незатоплюваних місцях і мати по периметру водовідвідні канали. Поверхня майданчиків повинна бути рівною, з нахилом 2...3° для збігання води, мати тверде суцільне або у вигляді окремих смуг (асфальтове, бетонне) покриття, що може витримувати навантаження машин при транспортуванні і зберіганні.

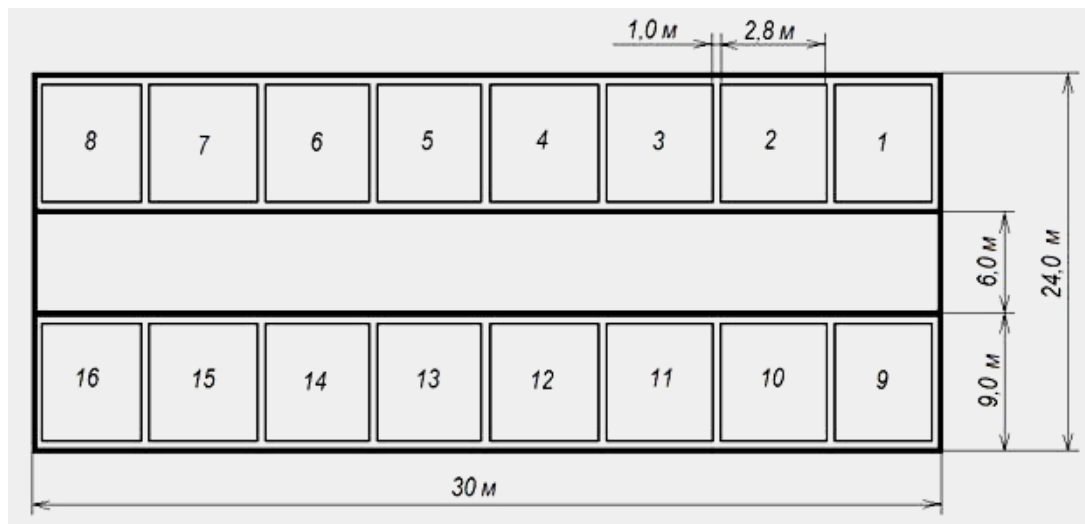


Рисунок 56. План майданчика для зберігання машин.

Машини повинні зберігатись на визначених місцях по групах, видах і марках з дотриманням відстаней між ними не менше: на відкритих майданчиках між машинами в ряду - 0,7 м, між рядами машин – 6 м; у закритих приміщеннях та під навісами між машинами в ряду і від машин до стін приміщення - 0,7; між рядами - 1,0 м.

Перед встановленням машин на тривале зберігання перевіряють їх технічний стан з використанням засобів технічної діагностики.

#### ***4. Підготовка машин до зберігання***

До короткочасного зберігання машини необхідно готувати безпосередньо після завершення робіт, а до тривалого – не пізніше 10 днів з часу закінчення робіт.

На короткочасне зберігання машини встановлюють комплектно, без зняття з них агрегатів, вузлів і деталей. При підготовці машин до зберігання необхідно їх ретельно очистити від бруду, пилу, технологічних решток, добрив, отрутохімікатів, а також підтікання нафтопродуктів.



Рисунок 57. Загальний вигляд довгострокового зберігання тракторів відкритим способом.



Рисунок 58. Загальний вигляд довго-строкового зберігання комбайнів закритим способом.

*Очищення машин* - дуже важлива операція як при проведенні ТО, так і при підготовці до зберігання.

У разі постановки на тривале зберігання трактора здійснюють консервацію внутрішніх поверхонь двигуна, паливної апаратури, вузлів силової передачі, ходової системи та начіпного пристрою. У дизельну і трансмісійну оливу додають 10%, а в дизельне паливо - 3% антикорозійної присадки АКОР-1. Застосування присадок не потребує розконсервації вузлів і агрегатів трактора, який може працювати з олівами та паливом, що мають присадки.

Одночасно з внутрішньою консервацією трактора готують до зберігання повітроочисник. Для цього його знімають, очищають, промивають, складають і встановлюють на місце.

Після того як у всіх порожнинах трактора робочі оливи буде замінено на робочо-консерваційні, а промиті й підготовлені фільтри встановлено на місце, трактор пускають і дають попрацювати протягом 5...10 хв. У цей час його уважно оглядають, прослуховують, виявляють і усувають дрібні несправності (підтікання води, палива, оливи, недостатня затяжка кріплень та ін.). Потім трактор доставляють на місце зберігання і зупиняють двигун.

Колісні трактори встановлюють на спеціальні підставки із зазором між шиною і опорною поверхнею 8...10 см, а гусеничні - на підкладки. Тиск у шинах коліс знижують до 70...80% від нормального.

З трактора знімають паси вентилятора, генератора і компресора. Робочі поверхні шківів очищають і фарбують. Після висихання фарби на шківах паси встановлюють на місце без натягу (при закритому зберіганні).

У разі відкритого зберігання з двигуна знімають і здають на склад: генератор, стартер, магнето, акумуляторні батареї, карбюратор і приводні паси. Шини і гумові шланги гідросистеми покривають світлозахисною сумішшю. Трубу повітроочисника, вихлопну трубу і отвори, що утворились після зняття окремих вузлів, закривають заглушками. Не фарбовані поверхні металевих деталей насухо витирають і покривають запобіжним мастилом ПВК або СХК (за винятком гусениць, які рекомендується покривати бітумом). На щиток приладів наносять захисне мастило, закривають отвір вентилятора кабіни і щільно зачиняють двері. Скло кабіни обклеюють папером.

Складають акт встановлення трактора на зберігання, в якому відмічають технічний стан і комплектність. Акт підписують механізатор, який здає трактор, і особа, що приймає його.

У господарствах з достатньою кількістю складських приміщень шини разом з колесом знімають і зберігають на складі у вертикальному положенні.

## **5. ТО машин в періоди зберігання**

ТО в періоди зберігання проводять при підготовці до зберігання, під час зберігання та при знятті із зберігання.

ТО машин при підготовці до тривалого зберігання включає: очищення і миття машин, доставку їх на пункт консервації або ПТО, визначення технічного стану машин і заповнення «Інвентарної картки машини» (форма 18), «Акту встановлення машин на зберігання», «Журналу обліку встановлення машин на зберігання і приймання їх в експлуатацію» (форма 17); знімання з машин частин, які потребують зберігання на спеціально обладнаних складах, герметизацію отворів, щілин, порожнин від потрапляння вологи та пилу; консервацію машин, складових частин або відновлення пошкодженого лакофарбового покриття.

Форма 18

### Інвентарна картка машини

Сільськогосподарське підприємство \_\_\_\_\_  
 Найменування і марка \_\_\_\_\_ господарський номер \_\_\_\_\_  
 рік виготовлення \_\_\_\_\_ дата надходження у господарство \_\_\_\_\_  
 початкова балансова ціна \_\_\_\_\_ грн.

| Порядковий номер | Видача машини з машинного двору |      |                       |                                          | Передача машини на зберігання |                       |                                    | Дата видачі і повернення машини з ремонту |
|------------------|---------------------------------|------|-----------------------|------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|
|                  | прізвище, ім'я та по батькові   | дата | технічний стан машини | підпис механізатора, який прийняв машину | дата                          | технічний стан машини | підпис завідуючого машинним двором |                                           |
|                  |                                 |      |                       |                                          |                               |                       |                                    |                                           |

Форма 19

### Журнал перевірок технічного стану машин під час зберігання

| Дата перевірки | Найменування і марка машини | Інвентарний або господарський номер | Зауваження, недоліки і прийняті заходи щодо їх усунення | Підписи                                           |                                                                                 |
|----------------|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                |                             |                                     |                                                         | виконав ТО (посада прізвище, Ім'я та по батькові) | перевірив, відповідальний за зберігання (посада, прізвище, ім'я та по батькові) |
|                |                             |                                     |                                                         |                                                   |                                                                                 |

**Журнал**  
обліку постановки машин на зберігання та приймання їх в експлуатацію

| Дата | Машини | Інвентарний господарський номер | Технічний стан (справна, потребує ремонту, списана) | При встановленні машини на зберігання |           |                                 |           | Підписи                              |                          | Дата видачі | Технічний стан (справна, потребує ремонту, списана ) | Підписи                    |                                    |
|------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------|--------------------------------------|--------------------------|-------------|------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
|      |        |                                 |                                                     | Здані на склад                        |           | Відсутні                        |           | Прийняв відповідальний за зберігання | Здав (посада, прізвище ) |             |                                                      | Прийняв (посада, прізвище) | Видав відповідальний за зберігання |
|      |        |                                 |                                                     | Назви складових частин, деталей       | кількість | Назви складових частин, деталей | кількість |                                      |                          |             |                                                      |                            |                                    |
|      |        |                                 |                                                     |                                       |           |                                 |           |                                      |                          |             |                                                      |                            |                                    |

*При ТО машин під час зберігання перевіряють:* правильність встановлення машин на підставках або підкладках (стійкість, відсутність перекосів, вигинів); комплектність (з врахуванням знятих складових частин машин, які зберігаються на складі); тиск повітря у шинах; надійність герметизації (стан заглушок та щільність їх прилягання); стан антикорозійного покриття (суцільність, цілісність, відсутність дії корозії) і захисних пристроїв (цілісність і міцність кріплення чохлів, ящиків і щитків, кришок). Виявлені дефекти усувають.

**АКТ**

**Встановлення машини на зберігання**

№ \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Ми, які нижче підписалися, склали цей акт в тому, що

\_\_\_\_\_ (посада, прізвище, ім'я та по батькові)

Здав, а відповідальний за зберігання \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (посада, прізвище, ім'я та по батькові)

\_\_\_\_\_ прийняв \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (найменування, марка, інвентарний номер машини та її технічний стан: на ходу,

потребує ремонту, підлягає списанню)

Характеристика основних збірних одиниць і деталей:

| Найменування                                                                                                | Підлягає заміні | Потребує |    | Примітка  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|----|-----------|
|                                                                                                             |                 | ремонту  | ТО |           |
|                                                                                                             |                 |          |    |           |
| При встановленні машин на зберігання:<br>а) здані на склад<br>_____<br>_____<br>(Найменування підприємства) |                 |          |    |           |
| Найменування збірних одиниць і деталей, інструменту                                                         |                 |          |    | Кількість |
|                                                                                                             |                 |          |    |           |
| При установленні машин на зберігання<br>б) відсутні                                                         |                 |          |    |           |
| Найменування збірних одиниць і деталей                                                                      |                 |          |    | Кількість |
|                                                                                                             |                 |          |    |           |

Якість підготовки машини до встановлення та її консервації \_\_\_\_\_

(фактична відповідність стандарту)

Здав \_\_\_\_\_

(підпис)

Прийняв \_\_\_\_\_

(підпис)

**Примітка.** Акт складають у двох примірниках: один зберігається у відповідального за зберігання, другий — у бухгалтерії і є документом для розрахунку з механізатором.

*ТО машин при зніманні із зберігання включає:* знімання машин з підставок (підкладок); очищення і при необхідності розконсервацію машин, складових частин; знімання пристроїв герметизації; встановлення на машини знятих складових частин, інструменту і пристроїв; перевірку роботи та регулювання складових частин і машини в цілому; очищення, розконсервацію і здачу на склад підставок, заглушок, чохлів тощо.

Після виконання операцій ТО машин, при зніманні із зберігання відповідальний за зберігання техніки в присутності механізатора заповнюють акт введення машини в експлуатацію (форма 20) .

## **6. Особливості зберігання складальних одиниць і окремих деталей в закритих приміщеннях**

Під час зберігання машин в закритих приміщеннях акумуляторні батареї дозволяється не знімати за умови обов'язкової їх консервації та герметизації. Прилади електрообладнання очищають, обдувають стиснутим повітрям. Клеми

покривають шаром захисного мастила, акумулятори, що були в експлуатації, повинні зберігатись в неопалюваному, вентильованому приміщенні, де при потребі здійснюють їх тренувальний цикл.

Втулково-роликові ланцюги очищають, промивають у спеціальній рідині, підігрітій до температури 80...90°C, моторній оливі або консерваційному мастилі-НГ-204У, протягом не менше 20 хв висушують і згортають у рулон.

Паси промивають теплою мильною водою, сушать, припудрюють тальком і зв'язують в комплекти, на які кріплять жетони.

Пневматичні шини допускається зберігати на відкритих майданчиках у розвантаженому стані на машинах. Поверхні шин повинні бути вкриті восковою сумішшю ЗВД-13 або сумішшю алюмінієвої пудри з олійним лаком у співвідношенні 1 : 4. Тиск у шинах при відкритому і закритому зберіганні знижують до 70% нормального.

Зовнішні поверхні гнучких шлангів гідросистем очищають від оливи, висушують і припудрюють тальком. Робочу рідину з шлангів зливають, отвори закривають пробками-заглушками. Допускається зберігання гнучких шлангів гідросистем на машині. При цьому поверхні їх додатково покривають світлозахисною сумішшю або обертають парафінованим папером.

Троси, мідний дріт очищають від бруду, покривають захисним мастилом і згортають у мотки.

Всі отвори, щілини, порожнини, оглядові пристрої, заливні горловини баків і редукторів, заслінки карбюраторів і вентиляторів, отвори сапунів, вихлопні труби двигунів, через які можуть потрапити атмосферні опади у внутрішні порожнини машин, щільно закривають кришками, пробками тощо.

Для забезпечення вільного випускання води з системи охолодження і конденсату відкривають зливні пристрої. Капоти і двері кабіни закривають і опломбовують.

Металеві не пофарбовані поверхні робочих органів машини (різальні апарати, ножі, сошники, шнеки), деталі та механізми передач, складових частин, штоки гідроциліндрів, шліцьові з'єднання, карданні передачі, гвинтові та різьбові поверхні деталей і збірних одиниць, а також механічно оброблені поверхні підлягають консервації. Пошкоджені пофарбовані місця на дерев'яних і металевих деталях та збірних одиницях (за винятком ремонтного фонду) відновлюють нанесенням на поверхні лакофарбового або іншого захисного покриття. При тривалому зберіганні паливну апаратуру (насоси, форсунки, баки) консервують заповненням внутрішніх порожнин паливом з додаванням антикорозійної присадки.

Пружини для регулювання натягу транспортерів, пасових або ланцюгових передач та в інших механізмах розвантажують і покривають захисним мастилом або фарбують.

Для начіпних і напівначіпних машин використовують спеціальні підставки, які забезпечують стійкість при зберіганні та зручність при навішуванні на трактор. Між шинами і опорною поверхнею залишають зазор 80...100 мм.

Зірочки ланцюгових передач, ланцюгових транспортерів, карданні передачі, гвинтові та різьбові поверхні регулювальних механізмів, поверхні робочих органів та передачі як відкриті, так і захищені кожухами та щитками, покривають консерваційними матеріалами. Роликові втулково-роликові та приводні гачкові ланцюги повинні бути підготовленими до зберігання відповідно до вимог і встановлені на машини без натягу.

## **7. Система контролю за зберіганням**

Контроль технічного стану машин, що знаходяться на зберіганні, інженерною службою здійснюється зовнішнім оглядом, а також під час випробування машин. Випробування машин проводиться з метою визначення технічного стану двигунів, основних агрегатів, систем і механізмів, перевірки якості та ефективності робіт, які виконані під час поставлення техніки на зберігання, виконання та усунення відмов, пошкоджень та інших дефектів.

Випробування машин можна здійснювати шляхом запуску двигуна на місці зберігання або контрольним пробігом. Тривалість роботи двигуна на місці зберігання не повинна перевищувати 30 хвилин влітку і 1 годину взимку. При утриманні машин без палива живлення двигуна проводиться із додаткових місткостей (каністр, бачків та ін.). Випробування машин контрольним пробігом проводять на відстань 25 км для автомобілів та 15 км для гусеничних машин.

Технічний стан машини під час випробування перевіряється з використанням контрольно-вимірювальних приладів та переносних діагностичних засобів.

Огляд і випробування машини тривалого зберігання інженерною службою здійснюється відповідно до графіка, який розробляється в господарстві. Стан машин слід перевіряти в період зберігання в закритих приміщеннях не менше 2 рази в місяць, на відкритих майданчиках і під навісом, щомісяця. Після сильних вітрів, дощів і снігових заметів перевірку і усунення виявлених недоліків слід проводити терміново.

Акумуляторні батареї в період зберігання необхідно щомісяця перевіряти на густину електроліту і при необхідності проводити підзарядку.

Форма 20

### **АКТ введення машин в експлуатацію**

№ \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ »  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Ми, які нижче підписалися, склали даний акт у тому, що відповідальний за зберігання

---

(посада, прізвище, ім'я та по батькові)

\_\_\_\_\_ здав

\_\_\_\_\_ (посада, прізвище, ім'я та по батькові)

Прийняв

\_\_\_\_\_ (найменування, марка машини, інвентарний номер)

Технічний  
стан

\_\_\_\_\_ (нова, потребує ремонту, після ремонту)

\_\_\_\_\_ (потребує ТО тощо)

Машина укомплектована таким інструментом:

| Найменування | Кількість |
|--------------|-----------|
|              |           |
|              |           |
|              |           |
|              |           |
|              |           |
|              |           |
|              |           |
|              |           |
|              |           |

Здав \_\_\_\_\_  
(підпис)

Прийняв \_\_\_\_\_  
(підпис)

Примітка. Акт складають у двох примірниках: один залишається в особи, що видала машину, другий — в особи, що прийняла.

При постановці машин на тривале зберігання заповнюється акт, в якому вказується характеристика основних збірних одиниць і деталей.

Для простих машин допускається робити записи у спеціальному журналі або інвентарній картці із зазначенням технічного стану та комплектності.

Після проведення перевірок технічного стану машин, що знаходяться на зберіганні, в спеціальному журналі контролю за зберіганням здійснюються відповідні записи.

Знімання складних машин з тривалого зберігання оформляють актом.

### Контрольні питання.

1. Дати визначення терміну „Зберігання машин”.

2. *Способи зберігання машин?*
3. *Види зберігання машин?*
4. *Операції підготовки машини до короткочасного зберігання?*