

## **Лекція: Засоби виробництва та організація їх використання.**

1. Планування та організація використання машинно-тракторного парку.
2. Розрахунок потреби в тракторах, комбайнах і с. г. машинах на певний період виконання с. г. робіт.
3. Оборотні засоби виробництва.

*Батіг А.І. Планування та організація діяльності аграрного підприємства с. 106-128.*

В умовах становлення ринкових відносин, розвитку різних форм господарювання велике значення мають формування матеріально-технічної бази, організації відтворення засобів виробництва і постачання господарств засобами виробництва.

В усіх галузях матеріального виробництва, в тому числі і в сільському господарстві, **процес виробництва** включає три основних фактори: працю людини, предмети праці і знаряддя праці. **Предмети праці** - це ті матеріальні фактори виробництва, на які направлена праця людини (насіння, садивний матеріал, корми, молодняк худоби і дорослі тварини на відгодівлі, сировина і т.д.). До **засобів праці** відносяться матеріальні фактори виробництва, за допомогою яких людина діє на предмети праці, видозмінює їх і одержує готову продукцію (трактори, комбайни, інші сільськогосподарські машини, двигуни, приміщення та інші).

**Засоби виробництва** - це сукупність засобів та предметів праці, які становлять матеріальну основу виробництва і використовуються людиною при створенні матеріальних благ. Вони є основним елементом матеріально-технічної бази. Тому від рівня забезпеченості ними виробництва, їх структури та ефективності використання значною мірою залежать кінцеві результати діяльності суб'єктів господарювання в сільському господарстві.

Різниця між засобами та предметами праці полягає у тому, що засоби праці зношуються поступово, не змінюючи своєї речової форми і переносять свою вартість на продукцію частинами протягом усього строку їх використання, а предмети праці, як правило, у виробничому циклі зношуються (використовуються) повністю.

**Основні засоби** - це ті, що беруть участь у виробництві протягом кількох виробничих циклів (років), зношуються поступово і свою вартість переносять на вироблювану продукцію протягом усього строку використання частинами, пропорційно до їх участі в процесі виробництва (у міру зносу). При цьому вони зберігають свою натуральну форму. До них належать: будівлі, споруди, передавальні пристрої, машини і устаткування, транспортні засоби, інструменти та інвентар, робоча та продуктивна худоба, багаторічні насадження, капітальні витрати на поліпшення земель.

**Оборотні засоби** - це ті, що беруть участь у виробництві тільки протягом одного виробничого циклу і свою вартість повністю переносять на виготовлену продукцію (виконану роботу або надану послугу). При цьому в процесі виробництва оборотні засоби повністю споживаються. До них відносяться: корми, насіння, садивний матеріал, нафтопродукти, засоби захисту рослин та ін.

*За характером участі у виробничому процесі основні засоби поділяються на засоби виробничого і невиробничого призначення.*

До **виробничих** належать ті засоби, які безпосередньо пов'язані з виробництвом, переробкою і реалізацією продукції. До них відносяться: будівлі, споруди, передавальне устаткування, машини і обладнання, транспортні засоби, виробничий і господарський інвентар, робоча і продуктивна худоба, багаторічні насадження, капітальні витрати на поліпшення земель, інші основні засоби.

**Виробничі основні засоби несільськогосподарського призначення** включають засоби підприємств, що виробляють будівельні матеріали і переробляють сільськогосподарську продукцію, фонди установ громадського харчування, торгівлі.

**Невиробничі основні засоби** безпосередньої участі у процесі виробництва не беруть. До них відносять фонди об'єктів житлового і комунального господарства, побутового обслуговування, організацій культури, освіти, мистецтва, охорони здоров'я, спортивні споруди та інші, тобто ті, які сприяють виробництву, створюючи відповідні умови для працівників.

Засоби виробництва облічуються у натуральному (одиниці, штуки, голови, гектари, метри квадратні тощо), грошовому, а деякі в умовному вираженні. Засоби виробництва виражені у вартісній оцінці, разом з грошовими ресурсами, що обслуговують процес виробництва становлять **виробничі фонди**. їх кругообіг відбувається як рух вартості, результатом якого є виробництво матеріальних благ, що втілюють у собі вартість спожитих засобів виробництва.

Залежно від характеру обороту, а також від функціональної ролі і значення в процесі створення нових споживних вартостей засоби виробництва поділяються на основні і оборотні.

Під структурою основних фондів розуміють питому масу вартості окремих груп і видів фондів у загальній їх балансовій вартості, вираженій у відсотках. Структура основних фондів у господарствах неоднакова. Вона залежить від виробничого напрямку господарства, рівня його розвитку та інших економічних і природних умов.

У процесі використання основні засоби зношуються, тобто втрачають свою якість і стають непридатними для подальшого використання. Розрізняють фізичне і моральне зношення основних засобів.

**Моральне зношення** означає знецінення і вибуття із виробничого процесу засобів ще до їх повного фізичного зношення. Це відбувається внаслідок появи нових, продуктивніших і дешевших машин. Моральне зношення засобів праці відбувається в двох формах. Перша, коли на ринок надходять нові більш продуктивні засоби, а тому перші використовувати економічно не вигідно. Друга, це в результаті технічного прогресу в промисловості є можливість здешевити виготовлення машин та устаткування для сільськогосподарського виробництва, порівняно з тими, що використовуються в галузі. **Початкова (первісна) вартість** основних засобів характеризує фактичні витрати на створення основних фондів (вона включає затрати на придбання, доставку і монтаж основних засобів, витрати на будівництво будівель, споруд і

передавальних пристроїв, витрати на вирощування чи купівлю продуктивної і робочої худоби, затрати на закладання і вирощування багаторічних насаджень).

**Відновлювальна вартість** – це вартість відтворення основних засобів за сучасними цінами.

**Ліквідна (залишкова) вартість** визначає вартість основних фондів, крім суми зношення їх (амортизації). По суті, це вартість брухту, який залишається після повного зношення засобів.

**Балансова вартість основних засобів** - це їх облікова вартість. На період придбання засобів і введення їх в дію вона дорівнює їхній первинній вартості, а після переоцінки – відповідно відновлювальній. За балансовою вартістю відраховують кошти до амортизаційного фонду.

**Норму амортизації** основних засобів обчислюють як відношення суми первісної вартості (балансової), загальних витрат на капітальний ремонт за весь строк служби і вартості коштів, одержаних від ліквідації основних засобів після їх зношення до добутку від множення балансової вартості на строк служби засобу, виражене у відсотках. Її обчислюють за формулою:

$$H_a = (B_6 + L_p - ВЛ / B_6 \times П_c) \times 100$$

де:

$H$  - норма амортизації, %;

$B_6$  - балансова вартість, грн.;

$L_p$  - витрати на капітальний ремонт, грн.;

$ВЛ$  - ліквідна вартість, грн.;

$П_c$  - строк служби засобу виробництва, років.

**Щорічна сума амортизації основних засобів визначається за формулою:**

$$C_a = (B_6 + (\Phi_n \times t_1 / 12) - (\Phi_v \times t_2 / 12)) / П_c$$

де:

$C_a$  - щорічна сума амортизації, грн.;

$\Phi_n, \Phi_v$  - вартість основних засобів, що відповідно надійшли і вибули протягом року, грн.;

$t_1$  - кількість повних місяців функціонування основних засобів, що надійшли у підприємство;

$t_2$  - кількість повних місяців, протягом яких вибули основні засоби, що не функціонували.

Для основних засобів, що заново введені в експлуатацію, амортизацію слід нараховувати з певного числа місяця, що настає за місяцем їх введення в експлуатацію, а для вибулих припиняють з першого числа місяця, що настає за місяцем вибуття.

**Амортизація** - це величина, яка кількісно відображає втрату знаряддями праці своєї вартості і поступове перенесення її на заново створений продукт (виконану роботу) з наступним нагромадженням грошових засобів для відтворення основних засобів. Амортизація нараховується за балансовою вартістю основних засобів, вона є елементом виробничих витрат, включається в собівартість продукції (робіт, послуг) і покривається виручкою від реалізації.

Списують, як правило, спрацьовані і непридатні для подальшого використання, а також морально застарілі основні засоби. При їх списанні визначають можливість використання окремих вузлів і деталей та їх вартість.

Списані машини розбирають на вузли і деталі. Придатні деталі оприбутковують і здають на склад, а ті, що підлягають відновленню, в ремонтну майстерню, непридатні – на металобрухт. Для нормальної організації основних засобів виробництва необхідне своєчасне їх відтворення. **Організація відтворення основних засобів** у натурі полягає в закупівлі нових, одержані безкоштовно або будівництві відповідних об'єктів.

Відтворення машинно-тракторного парку здійснюється шляхом заміни і поповнення парку машин за рахунок закупівлі нової, більш економічної техніки.

В ринкових умовах господарювання особливої актуальності набувають питання забезпечення сільськогосподарських підприємств основними та оборотними засобами, ефективного їх використання. Вартість основних засобів виробництва дає змогу зробити висновок про їхню структуру і зміни, що сталися. Проте цього показника недостатньо для порівняння господарств із різними земельними площами, спеціалізацією, кількістю працюючих та інше. Порівняти їх можна лише за визначеною системою показників.

**Фондооснащеність** характеризує наявність основних фондів із розрахунку на один (на 100) га сільськогосподарських угідь і визначається за формулою:

$$O_{\phi} = \Phi / S$$

де:

$O_{\phi}$  - фондооснащеність господарства, грн./га.;

$\Phi$  - вартість основних засобів господарства, грн.;

$S$  - площа сільськогосподарських угідь, га.

**Фондоозброєність праці** - це наявність основних фондів на одного середньорічного працівника. Її визначають за формулою:

$$O_z = \Phi / K_p$$

де:

$O_z$  - озброєність праці основними фондами, грн.;

$K_p$  - середньорічна кількість працівників, чол.

Рівень використання основних фондів у різних господарствах неоднаковий через відмінності в родючості ґрунтів, продуктивності худоби, фондоозброєності, повноті використання основних фондів тощо. Його визначають за показником фондівіддачі.

**Фондовіддача** - це відношення вартості виробленої продукції до середньорічної вартості основних виробничих фондів сільськогосподарського призначення і визначається за формулою:

$$\Phi_v = B_p / B_{of}$$

де:

$\Phi_v$  - фондівіддача основних виробничих фондів, грн.;

$B_p$  - вартість валової продукції, грн.;

$B_{of}$  - вартість основних виробничих фондів, грн.

В умовах інфляції, коли швидкими темпами зростають ціни на знаряддя праці, цей показник доцільно визначати за товарною продукцією, оціненою в поточних цінах реалізації. Розрахована таким чином фондівіддача хоч і не повністю, але вже об'єктивніше характеризує ефективність використання основних виробничих фондів, ніж валова продукція, що оцінюється в порівнянних цінах 2000 року.

Обернений показник фондівіддачі характеризує фондомісткість продукції.

**Фондомісткість** - це показник, що вказує, скільки було використано основних виробничих фондів для виробництва однієї гривні валової продукції і визначається за формулою:

$$\Phi_{\text{м}} = V_{\text{оф}} / V_{\text{п}}$$

де:

$\Phi_{\text{м}}$  - фондомісткість продукції, грн.

Узагальнюючим показником ефективності використання основних і оборотних фондів є норма прибутку. **Норма прибутку** - це відсоток суми прибутку на 1 грн. суми вартості основних і оборотних фондів і визначається за формулою:

$$H_{\text{п}} = ( \Pi / ( V_{\text{оф}} + V_{\text{обф}} ) ) * 100$$

де:

$H_{\text{п}}$  - норма прибутку, %;

$\Pi$  - сума прибутку, грн.;

$V_{\text{оф}}$  - вартість основних виробничих фондів, грн.;

$V_{\text{обф}}$  - вартість оборотних фондів, грн.

**Коефіцієнт ефективності капітальних вкладень** обчислюють як відношення приросту прибутку до загальної суми вкладень. Його визначають за формулою:

$$K_{\text{с}} = \Pi / C_{\text{кв}}$$

де:

$K_{\text{с}}$  - коефіцієнт ефективності капітальних вкладень;

$\Pi$  – приріст прибутку, грн.;

$C_{\text{кв}}$  – загальна сума вкладень, грн.

Велике значення має також характеристика руху основних виробничих фондів з розвитком науково-технічного прогресу і запровадження його результатів у виробництво за такими показниками:

**коефіцієнт зростання** - відношення вартості основних засобів на кінець року до їх вартості на початок року;

**коефіцієнт вибуття** - відношення вартості вибулих за звітний рік основних засобів до вартості усіх основних засобів на початок року;

**коефіцієнт оновлення** - відношення вартості заново введених за рік основних засобів до балансової вартості усіх засобів на кінець року. Про стан основних виробничих фондів можна судити з двох показників:

**коефіцієнт зношення** - відношення суми зношення до балансової вартості основних засобів;

**коефіцієнт придатності** - частка від ділення балансової вартості за мінусом усієї суми зношення на їхню балансову вартість.

Чим вищий коефіцієнт придатності і менший коефіцієнт зношення, тим кращі умови має підприємство для більш раціонального використання основних фондів.

Особливу роль у розвитку сільськогосподарського виробництва відіграють механічні засоби праці, серед яких розрізняють силові (енергетичні) та робочі машини і знаряддя. Сукупність силових засобів виробництва становить енергетичну базу господарства. Це трактори, автомобілі, самохідні комбайни та

сільськогосподарські машини, електродвигуни, стаціонарні й пересувні двигуни, що працюють на інших енергоносіях, робоча худоба тощо.

Енергетичні засоби виробництва характеризуються потужністю у механічних кінських силах (к.с.) або кіловатах (кВт). Механічні кінські сили перераховують у кіловати за коефіцієнтом 0,75. Наявність енергетики у господарстві відображають загальна потужність енергозасобів, а також такі питомі показники, як енергооснащеність та енергоозброєність.

**Енергооснащеність** господарства показує, скільки енергетичних потужностей припадає на одиницю земельної площі, її визначають за формулою:

$$E_{oc} = E_n / P_y \text{ де:}$$

$E_{oc}$  - оснащеність енергоресурсами, кВт/га;

$E_n$  - наявність енергопотужностей, кВт;

$P_y$  – площа земельних угідь, га.

**Енергоозброєність** характеризується наявністю енергоресурсів, що припадають на одного працівника, і визначається за формулою:

$$E_{оп} = E_n / K_n$$

де:

$E_{оп}$  - енергоозброєність праці, кВт/чол.;

$K_n$  - середньорічна кількість працівників, чол.

Механічні засоби виробництва (силове устаткування і обладнання, робочі машини і обладнання) відіграють важливу роль у розвитку сільськогосподарських підприємств.

Тягові робочі машини, силове устаткування і обладнання є стрижнем виробництва сільськогосподарських підприємств. Від їх кількості і структури значною мірою залежить успіх діяльності підприємства. Номенклатура технічних засобів виробництва визначається спеціалізацією підприємства, природно-економічними умовами, структурою посівних площ та технологією вирощування культур, які вимагають певного набору машин.

**Система машин** - це поєднання окремих силових і робочих і машин, що забезпечують виконання всіх технологічних операцій в основних галузях виробництва.

Організаційно – економічні вимоги до системи машин ґрунтуються на забезпеченні при їх використанні технологічних параметрів виконання операцій та створенні відповідних умов праці на робочому місці, які відповідали б вимогам санітарно-гігієнічних, психофізіологічних і естетичних нормативів.

**До основних експлуатаційно-технологічних характеристик систем машин при виконанні ними потокових процесів належать:** потужність, надійність, стійкість, технологічність та пристосованість для керування.

В складі механічних засобів сільськогосподарського виробництва особливе місце займає трактор, який виступає основним видом механічної тяги. Збільшення потужності тракторів дає можливість значно підвищити продуктивність праці, економити паливо і зменшувати витрати засобів на ремонт.

Крім тракторів, до основних машин в сільськогосподарському виробництві відносять комбайни (зернові, бурякозбиральні, картоплезбиральні,

кукурудзозбиральні і ін.), вантажні автомобілі, причіпний сільськогосподарський інвентар, молотильні апарати з електродвигунами, машини для виробництва кормів, дорожно-меліоративні машини (екскаватори, бульдозери, грейдери, скрепери, канавокопачі, котки моторні, болотні борони і ін.).

Правильне обчислення потреби в технічних засобах за їх видами, марочним складом та економічною ефективністю – важлива умова успішної виробничої діяльності господарств. При наявності машин в господарстві, яка відповідає потребі підвищується ефективність використання їх і знижуються затрати вартості техніки на одиницю роботи чи продукції. *Щоб обчислити потребу в тракторах і сільськогосподарських машинах, необхідно знати обсяг робіт, строки їх виконання, норми виробітку за зміну, коефіцієнт змінності, коефіцієнт технічної готовності машинно-тракторного парку.*

**Для визначення потреби господарства в тракторах, комбайнах і інших машинах використовують різні способи:**

- за допомогою математичних формул;
- за даними загального обсягу механізованих робіт в умовних еталонних гектарах;
- за обсягом робіт у найбільш напружені періоди;
- нормативний метод;
- метод лінійного програмування.

При обґрунтуванні розміру і структури машинно-тракторного парку ретельно і детально аналізують природно-виробничі умови господарства, перспективи розвитку галузей рослинництва і тваринництва, вивчають фактори, які впливають на рівень використання техніки (питомий опір ґрунту, довжина і ширина гонів, площа полів, конфігурація земельних ділянок, рельєф території, метеорологічні умови і Т.Д.).

**Потребу господарства в техніці встановлюють** на основі технологічних карт з вирощування і збирання культур, порівняльній економічній оцінці машинно-тракторних агрегатів при виконанні ними різних процесів, зведеного плану механізованих робіт, плану – графіку використання машин на протязі календарного року.

**Технологічні карти включають:** повний перелік робіт в хронологічній послідовності, обсяг кожного виду робіт, календарні строки і кількість робочих днів, склад агрегату, продуктивність агрегату за зміну, прямі затрати праці і енергетичних засобів. При плануванні агротехніки передбачається значне підвищення рівня механізації трудомістких процесів, широке впровадження науки і передового досвіду. Карти розробляються на основі наявної техніки і реального плану заводу її в господарство.

Для виконання кожного виду робіт вибирають найбільш ефективний агрегат. Це завдання вирішується на основі аналізу даних економічної оцінки тракторних і інших агрегатів, що дає змогу вибрати агрегат, який дає найбільший ефект, а саме: забезпечує найбільшу продуктивність праці, економію матеріально-грошових засобів в розрахунку на одиницю робіт.

**Потребу в тягових і робочих машинах визначають** на підставі обсягів робіт та строків їх виконання згідно з технологічними ортами за марками тракторів, комбайнів і набору комплексу робочих машин, які агрегуються з

тими чи іншими тракторами. При цьому враховують врожайність культур, валовий збір, норму виробітку, плановий обсяг механізованих робіт та строки їх виконання, продуктивність скомплектованих агрегатів. Потребу в тракторах розраховують як в умовних одиницях, використовуючи при цьому обсяг робіт в умовних еталонних гектарах, так і у фізичних – за марками тракторів з урахуванням напружених періодів польових робіт.

Потребу в тракторах, комбайнах та інших машинах розраховують за формулою:

$$K_m = O / H * \Gamma * D * K_{\Gamma}$$

$K_m$  - кількість необхідних машин, одиниць;

$O$  - обсяг робіт, ум.ет.га.;

$H$  - норма виробітку, ум.ет.га/год.;

$\Gamma$  - кількість годин роботи (протягом доби);

$D$  - кількість днів роботи;

$K_{\Gamma}$  - коефіцієнт технічної готовності (визначається як відношення кількості технічно справних машин до загальної кількості їх у господарстві).

**При визначенні потреби за марочним складом тракторів (комбайнів)** використовують обсяги робіт, що виконуються певною маркою в певний період. При цьому розрахунок здійснюється за формулою:

$$K_m = O / H_{zm} * K_{zm} * D * K_{\Gamma} * K_y$$

$K_m$  - кількість потрібних машин певної марки, одиниць;

$O$  - обсяг робіт в умовних (фізичних) гектарах у напружений період для цієї марки, га;

$H_{zm}$  - змінна норма виробітку, га;

$K_{zm}$  - коефіцієнт змінності;

$D$  - кількість робочих днів напруженого періоду;

$K_{\Gamma}$  - коефіцієнт технічної готовності;

$K_y$  - коефіцієнт метеорологічних умов, за яких можливе виконання робіт, %.

**За такою ж методикою розраховують потребу в комбайнах.**

Потребу в робочих машинах та знаряддях також визначають за напруженим періодом робіт. Наприклад, потребу в культиваторах визначають за найбільш напруженим періодом підготовки ґрунту до сівби; в сівалках – за обсягом і строками сівби; у плугах загального призначення – за обсягом та строками оранки зябу і т.д..

**Для визначення кількості агрегатів і машин, що входять до їх складу,** користуються формулами:

$$K_a = O / D * H_b * K_z$$

$K_a$  - кількість агрегатів, одиниць;

$O$  - обсяг роботи певного виду, га.;

$D$  - кількість днів у періоді;  $H_b$  -

змінна норма виробітку, га;  $K_z$  -

коефіцієнт змінності.

**Кількість машин визначають за формулою:**

$$K_m = K_a * \chi_m$$

$K_m$  - кількість машин необхідна для комплектування агрегатів, одиниць;

$K_a$  - кількість агрегатів, одиниць;

$Ч_m$  - кількість машин у складі одного агрегату.

Потребу господарства в умовних еталонних тракторах обчислюють, ділячи загальний річний обсяг робіт на річну норму виробітку на один умовний еталонний трактор в умовних еталонних гектарах і на коефіцієнт технічної готовності тракторів у найбільш напружений період.

Знаючи потребу в умовних еталонних тракторах, ефективність виконання певних видів робіт різними марками тракторів та обсяг цих робіт, визначають найдоцільніший марочний склад машинно-тракторного парку в еталонному і фізичному обчисленні.

**Умовний еталонний гектар** – це одиниця виміру і обліку тракторних робіт у перерахунку на оранку. За умовний еталонний гектар прийнято оранку 1 гектара на глибину 20 – 22 см при питомому опорі плуга з стандартними корпусами – 0,5 кг/см<sup>2</sup> і швидкості руху 5 км/год., на агрофоні – стерня зернових колосових, ґрунт середньої щільності з вологістю 20-22%, довжина гону 3,800 м, висота над рівнем моря – 200 м, прямокутна конфігурація поля, відсутність кам'янистості і перешкод, рівний рельєф.

**Умовний еталонний трактор** —трактор, який виробляє за годину змінного часу один умовний еталонний гектар. За умовний талонний трактор прийнято трактор марки Т-74, Т-75, ДТ-75.

Обчислити потребу господарства в тракторах можна за обсягом робіт в найбільш напружені періоди. При цьому потреба в тракторах загального призначення розраховується виходячи із обсягу оранки в найбільш напружений період, а в спеціальних тракторах за обсягом робіт міжрядного обробітку ґрунту.

Нормативним методом потребу в тракторах визначають виходячи із норм потреби тракторів в еталонному обчисленні у розрахунку на 100 га ріллі. Економіко-математичні методи дають можливість визначити оптимальний склад машинно-тракторного парку при найменших експлуатаційних витратах. Найбільш точно склад машин в господарстві визначають на основі плану-графіку потреби і використання їх з січня до грудня за місяцями, декадами чи п'ятиденками. При цьому, щоб ліквідувати «піки» в окремі періоди року, графік вирівнюють. Потребу в комбайнах обчислюють за обсягом і строками збирання культур і виробітку агрегату за день і робочий період (сезон). Кількість причіпних і навісних машин і знарядь визначають на основі необхідної кількості агрегатів для виконання запланованого обсягу робіт і машин в одному агрегаті. При цьому береться найбільш напружений період. Аналогічним чином розраховується потреба господарства і в інших машинах і знаряддях.