

СТВОРЕННЯ, ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, РЕМОНТ ТА НАДІЙНІСТЬ МАШИН



УДК 631.004.67:658

ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА: ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ РОЗВИТКУ

О.В. Сидорчук, докт. техн. наук, проф., чл.-кор. НААН
ННЦ «ІМЕСГ»

Розглянуто варіанти технічного сервісу агропромислових виробництв та розкрито їх вплив на формування внутрішнього валового продукту. Встановлено концептуальні закономірності витрат коштів на функціонування машин різного технічного рівня. Означено основні проблеми технічного сервісу агропромислового виробництва та технічного обслуговування й ремонту машин. Концептуально розкрито основні шляхи вирішення цих проблем.

Ключові слова: *техніка, сервіс, агропромислове виробництво, технічне обслуговування, проблеми, шляхи, розвиток.*

Проблема. Урядом України сьогодні здійснюються реальні заходи, спрямовані на розвиток технічного сервісу агропромислового виробництва на основі вітчизняного сільськогосподарського машинобудування. З цією метою удосконалено Закон України, який регулює діяльність інженерно-технічної системи [1], розробляється Державна цільова програма розвитку вітчизняного сільськогосподарського машинобудування [2]. Водночас, як переконає аналіз змісту цього Закону, а також відповідної практики попередніх років [3], ефективне вирішення цієї проблеми неможливе без належного наукового супроводу державної технічної політики у цій галузі економіки. Наявні наукові

© О.В. Сидорчук.

Механізація та електрифікація сільського господарства. Вип. 97. 2013.

знання, на наш погляд, системно не розкривають проблему, а тому унеможливають її ефективне вирішення. Таким чином, вирішення практичної проблеми розвитку технічного сервісу агропромислового виробництва першим чином гальмується відсутністю відповідних знань.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблема технічного сервісу аграрного виробництва кожною державою вирішується по-різному, залежно від особливостей цього виробництва, а також технічного рівня сільськогосподарської техніки (її конкурентоздатності), що виготовляється як у внутрі держави, так і поза її межами (іноземними фірмами). Потреба виробництва сільськогосподарської техніки на заводах України піднімалася вченими неодноразово [2, 3, 4, 6]. Питання технічного обслуговування та ремонту машин також були і є у полі зору вітчизняних вчених [5]. Сьогодні вченими-інженерами запропоновано так званий алгоритм дій стосовно розвитку вітчизняного сільськогосподарського машинобудування [7]. Однак, як уже зазначалося, отримані знання не дають повної (системної) відповіді на запитання стосовно наукового обґрунтування та здійснення ефективної державної технічної політики.

Метою досліджень є системне означення проблемних питань технічного сервісу агропромислового виробництва та концептуальне обґрунтування напрямів його розвитку.

Результати досліджень. Технічний сервіс агропромислового виробництва є невід’ємною складовою його ефективності, а тому конкурентоздатність аграрної продукції та продовольства значною мірою визначається рівнем його розвитку. Окрім того, рівень розвитку відповідної економічної галузі виробництва (сільськогосподарського машинобудування) сукупно із агропромисловим виробництвом формують частину національного валового продукту (ΔB):

$$\Delta B = B_a + B_{tc}, \quad (1)$$

де B_a , B_{tc} – відповідно валовий продукт від агропромислового виробництва та від його технічного сервісу, грн.

Валовий продукт від технічного сервісу B_{tc} складається з трьох частин – від продажу сільськогосподарської техніки (B_{tc}^n), від підтримання її у роботоздатному стані (B_{tc}^p), а також від надання техніко-технологічних послуг сільськогосподарським підприємствам та фермерським господарствам (B_{tc}^t):

$$B_{\text{тс}} = B_{\text{тс}}^n + B_{\text{тс}}^p + B_{\text{тс}}^t. \quad (2)$$

Формування валового продукту від технічного сервісу відбувається за рахунок сільськогосподарських підприємств (СГП). Водночас, валовий продукт від функціонування агропромислового виробництва формується від продажу СГП сільськогосподарської продукції. Таким чином частина валового доходу агропромислового виробництва формує валовий продукт системи його технічного сервісу: $\Delta B_a \rightarrow B_{\text{тс}}$.

Аналізуючи дохід підприємств технічного сервісу агропромислового виробництва зауважуємо, що він не повною мірою формує внутрішній валовий продукт. Та його частина, що формується вітчизняними СГП для закупівлі та підтримання у роботоздатному стані іноземної сільськогосподарської техніки, йде у дохід заводів (фірм) іноземних держав, формуючи їх внутрішній валовий продукт. Іншими словами, ввезення, продаж та підтримання у роботоздатному стані сільськогосподарської техніки іноземного виробництва зменшує національний валовий продукт у тій частині, що стосується технічного сервісу агропромислового виробництва. Водночас, за умови вищого технічного рівня іноземної техніки, порівняно із вітчизняною, СГП мають змогу своєчасно, якісно і з меншими технологічними витратами (здебільшого за рахунок економії паливно-мастильних матеріалів) виконати механізовані сільськогосподарські процеси і певним чином збільшити валове виробництво та здешевити сільськогосподарську продукцію. Ця продукція є більш конкурентоздатною порівняно з продукцією, виробленою за допомогою вітчизняної сільськогосподарської техніки, а тому вона дає змогу отримати СГП більший дохід, а відтак збільшити внутрішній валовий продукт держави. Така, здавалося б на перший погляд, обґрунтована концептуальна засада технічного сервісу агропромислового виробництва, є правильною лише частково, за певних умов. Цими умовами, перш за все, є витрати на амортизацію (Z_a) та на підтримання техніки у роботоздатному стані (Z_{np}). Витрати Z_a на амортизацію регулюються державою. Витрати Z_{np} на підтримання техніки у роботоздатному стані, у першу чергу, визначаються її надійністю, умовами та інтенсивністю використання.

Зазначимо, що витрати на амортизацію характеризують процес переносу уречевленої вартості машин на вартість сільськогосподарської продукції. У процесі використання техніки, як відомо, відбувається її моральне та фізичне зношення. Якщо не брати до уваги моральне зношення техніки, зумовлене появою на ринку сільськогосподарської

техніки вищого технічного рівня від базового виду (типу), то фізичне зношення, виражене в грошах, фактично визначає перенос уречевленої вартості машини на вартість продукції, яка виробляється цією машиною. Складність опису відповідного процесу, зокрема, визначення міри фізичного зношення техніки від її напрацювання, не дає змоги відобразити різницю між реальним технічним станом машини та обсягом амортизаційних відрахувань, визначених за економічними нормативами. Зазвичай нормативи амортизаційних відрахувань розробляються таким чином, щоб у перші роки використання техніки річні амортизаційні відрахування були більшими порівняно з пізніми термінами її використання. Ці, так звані, прогресивні нормативи відрахувань амортизації певним чином співпадають із закономірністю втрати машиною роботоздатності та часом перебування її в обслуговуючо-ремонтній сфері. Зі збільшенням терміну використання машини, збільшується потреба в обслуговуючо-ремонтних втручаннях та зростають затрати часу на їх виконання. Це, у свою чергу, зменшує річний обсяг виконуваних машиною робіт, а тому прогресивне нарахування амортизації забезпечує вирівнювання за роками обсягів переносу вартості техніки на вартість виробленої продукції. Не вдаючись до більш глибокого аналізу впливу державного регулювання за допомогою нормативів амортизаційних відрахувань і доходів СГП на формування ними внутрішнього валового продукту, зазначимо, що у цьому процесі поряд з державним регулюванням важливе значення належить процесам підтримання техніки у роботоздатному стані на основі виконання обслуговуючо-ремонтних робіт.

За умови використання СГП високонадійної іноземної техніки за великих термінів її експлуатації, витрати Z_a на амортизацію зменшуються, а витрати Z_{np} на підтримання її у роботоздатному стані суттєво зростають, що зумовлює зменшення доходу СГП, та бажання їх замінити наявну техніку на нову. У разі здійснення такої заміни, машина, що була у вжитку, може і надалі залишатися у СГП, створюючи резерв його технічної потужності, або ж вилучатися зі сфери використання (експлуатації). Вилучена зі сфери експлуатації машина може бути використаною за одним із таких варіантів: 1) утилізуватися (направлятися у металобрухт); 2) ремонтуватися (відновлюватися) і направлятися назад у виробничу сферу; 3) розбиратися на окремі деталі, частина з яких утилізується, інша частина (роботопридатні деталі) використовуються у процесах ремонту інших машин, як запасні частини, ще інша частина відновлюється і також поповнює фонд запасних частин для ремонту машин.

Таким чином, закупівля та використання СГП іноземної сільськогосподарської техніки вищого технічного рівня від вітчизняної зумовлює: 1) зниження частини внутрішнього валового продукту від технічного сервісу; 2) збільшення на початковому етапі використання цих машин частини внутрішнього валового продукту від виробництва сільськогосподарської продукції; 3) зниження за тривалих термінів використання цієї техніки доходу СГП, а також частини внутрішнього валового продукту від виробництва сільськогосподарської продукції. Іншими словами, як дохід та прибуток СГП, так і частина внутрішнього валового продукту від виробництва сільськогосподарської продукції змінюється залежно від терміну використання іноземної техніки високого технічного рівня. Графічне відображення відповідних закономірностей є підставою для стратегічного планування СГП заходів з оновлення машинно-тракторного парку. У підприємствах, що мають змогу оновлювати парк техніки за рахунок дорогих з високим технічним рівнем машин іноземного виробництва, існує ефективний термін їх використання, за якого сумарні витрати коштів на технічне обслуговування та ремонт (підтримання у роботоздатному стані), а також амортизаційні витрати набувають мінімального значення (рис.):

$$\Phi [t^e] = Z_{np}(t) + Z_a(t) \rightarrow \min. \quad (3)$$

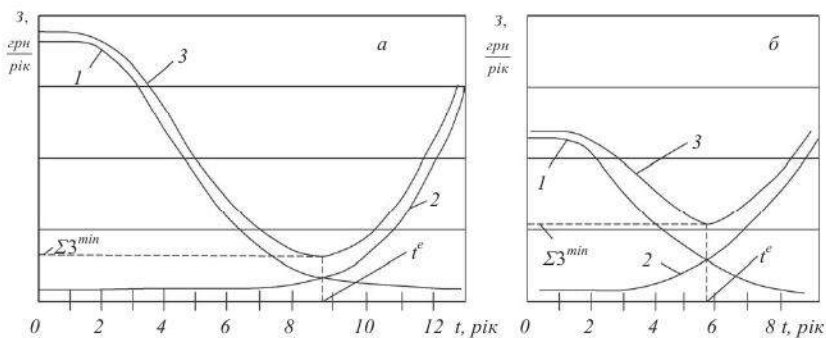


Рис. Зміна витрат коштів на амортизацію (1), підтримання у роботоздатному стані (2) та їх суми (3) від терміну використання однотипної машини високого (а) та низького (б) технічного рівня: t^e – ефективний термін використання машини; ΣZ^{min} – мінімальні сумарні річні витрати

Наявність чітко вираженого ефективного терміну використання машин з високим технічним рівнем є підставою для стратегічного управління процесом оновлення їх парку платоспроможними СГП. За низького технічного рівня машини економічно доцільний її життєвий цикл значно менший порівняно з однотипною машиною високого технічного рівня.

Означені закономірності є об'єктивними за умови щорічного використання машин в однакових природно-виробничих умовах з незмінним річним завантаженням (наробітком). У реальних умовах використання техніки зміна щорічних витрат коштів Z_{np} на підтримання її у роботоздатному стані залежить від таких чинників як умов (B) та інтенсивності (W) використання, а також рівня (R_{op}) дотримання правил (стратегії) технічного обслуговування та ремонту:

$$Z_{np}(t_e) = f(C, H, B, W, R_{op}, Z_{np}, t_e), \quad (4)$$

де C – вартість нової машини; H – її надійність; Z_{np} – параметри системи технічного обслуговування та ремонту машин; t_e – термін використання машини.

Концептуально проаналізуємо цю залежність. Перш за все зазначимо, що вартість нової машини складається із трьох елементів: 1) собівартості її виготовлення (C_e); 2) вартості усунення відмов у гарантійний період використання (покриття ризику заводів-виготовлювачів на потребу витрат коштів для усунення ймовірних відмов у гарантійний період) (C_p); 3) прибутку заводу-виготовлювача та дилера (дистриб'ютора) (C_n):

$$C = C_e + C_p + C_n. \quad (5)$$

Собівартість виготовлення машини визначається багатьма чинниками, зокрема, її надійністю, а також масштабами виробництва. Забезпечення високої надійності машини (машин) вимагає більших технологічних витрат порівняно з виготовленням однотипної машини з низькою надійністю (технічним рівнем). Таким чином, собівартість виготовлення машини завжди корелює із її надійністю, а тому між C і H об'єктивно існує зв'язок, який слід враховувати державною технічною політикою.

Умови (B) та інтенсивність (W) використання машини характеризують швидкість її фізичного зношування (старіння). Зокрема, умови використання машини у рільництві зумовлюють режими навантажень та динаміку їх зміни у часі. Інтенсивність (W) використання маши-

ни характеризується обсягами виконаних робіт упродовж фіксованого часу її використання. Вона також визначає швидкість погіршення технічного стану (зношування) машини. Отже, зазначені два чинники зумовлюють швидкість зміни (погіршення) технічного стану машини у процесі її використання.

Зміна технічного стану у процесі використання машини зумовлює появу несправностей, які визначають втрату роботоздатності. Підтримується (забезпечується) роботоздатний стан машини завдяки її технічному обслуговуванню та ремонту, що виконуються за певною стратегією – регламентованими правилами [8], дотримання яких визначає рівень R_{op} технічного обслуговування та ремонту. Недотримання цих правил зумовлює зниження рівня R_{op} , та є причиною пришвидшення зношування машини. Таким чином, інтенсивність ($\Delta\theta$) зношування машини (погіршення її технічного стану) визначається чинниками:

$$\Delta\theta = f(H, B, W, R_{op}). \quad (6)$$

У цій залежності надійність H машини та рівень R_{op} належать до показників технічного сервісу, а виробничі B умови та інтенсивність W використання машини – до експлуатаційних чинників витрат на цей сервіс. Із збільшенням рівня R_{op} зростають профілактичні витрати (3_{np}^n) СГП на підтримання машини у роботоздатному стані. За умови зменшення рівня R_{op} ці витрати зменшуються. Водночас зростає частота (інтенсивність) відмов машини, а відтак збільшуються витрати 3_{np}^y на їх усунення. Таким чином, маємо протилежні тенденції зміни витрат коштів на профілактику (3_{np}^n) та усунення (3_{np}^y) несправностей машини залежно від рівня R_{op} дотримання стратегії її технічного обслуговування та ремонту. На жаль, сьогодні наукою достеменно не встановлені закономірності зміни інтенсивності зношування ($\Delta\theta$) машини певної марки не лише від рівня R_{op} дотримання тієї чи іншої стратегії її технічного обслуговування та ремонту, але й для окремих стратегій. Відомі емпіричні дані [9] свідчать про те, що за невиконання регламентованих операцій (робіт) з технічного обслуговування тракторів з невисокою заводською надійністю напрацювання на відмову зменшується з 110 мотогод. до 18 мотогод. Ці дані переконують у важливості технічного обслуговування для забезпечення надійності машин.

Аналізуючи регламентовані стратегії виконання технічного обслуговування і ремонту машини, приходимо до однозначного висновку, що перспективною слід вважати стратегію, яка передбачає виконання

обслуговуючо-ремонтних робіт за технічним станом машини на основі її періодичного діагностування [9]. Реалізація цієї стратегії передбачає наявність ефективного обладнання для діагностування технічного стану як окремих механізмів машини, так і її складових елементів – вузлів та агрегатів. Це обладнання дає змогу визначати поточний технічний стан машини і на цій основі селективно здійснювати обслуговуючо-ремонтні роботи залежно від їх потреби. На жаль, сьогодні навіть провідні фірми здебільшого не декларують номенклатуру діагностичних показників, а також їх числові значення, за яких слід виконувати ті чи інші обслуговуючо-ремонтні роботи. Причини такого стану криються у бізнесовій зацікавленості сервісних центрів (дистриб'юторські та дилерські формування) збільшенні обсягів обслуговуючо-ремонтних робіт використання машини, що є основою їх доходів.

Аналізуючи питання діагностування технічного стану машини, зауважуємо, що іноземна енергонасичена техніка здебільшого обладнується бортовими комп'ютерами, які на основі новітніх інформаційних технологій, зчитують інформацію про технічний стан її окремих механізмів, вузлів та агрегатів і дають сигнали про потребу виконання певних обслуговуючо-ремонтних робіт. У вітчизняній енергонасиченій техніці такі системи здебільшого відсутні, а тому для здійснення ефективного їх технічного обслуговування та ремонту діагностування можливе за допомогою відповідних спеціальних технічних засобів, яке є на ринку держави. Однак, у цьому разі, потрібні кваліфіковані діагности, а також потрібно вилучати техніку з механізованих процесів та витратити час на її діагностування, що пов'язано із додатковими витратами коштів. Це є причиною відмовлення користувачів від діагностування енергонасиченої сільськогосподарської техніки (тракторів, комбайнів) та недотримання ефективної стратегії підтримання її у роботоздатному стані, що призводить до надмірних витрат ресурсів та коштів на усунення відмов та ремонт. Отже, відмовившись від витрат коштів на періодичне діагностування енергонасиченої техніки, СГП несуть надмірні витрати ресурсів і коштів на усунення її відмов та ремонт.

До проблемних питань технічного сервісу енергонасиченої сільськогосподарської техніки слід також віднести стан ремонтно-обслуговуючої бази та забезпечення обслуговуючо-ремонтних процесів кваліфікованими виконавцями, відповідним обладнанням, нормативно-технічною документацією та запасними частинами.

Аналізуючи стан ремонтно-обслуговуючої бази, зауважуємо, що

вона розвивається за ринковими законами. Водночас, ця база певною мірою регулюється державою. Зокрема, гарантії виготовлювачів машин щодо підтримання їх роботоздатного стану у гарантійний період використання (експлуатації) змушує їх до створення мобільної обслуговуючо-ремонтної бази (на основі пересувних реммайстерень), яка уможливує виконання технічних обслуговувань та усунення здебільшого нескладних відмов на основі виїздів до місць дислокації користувачів техніки. У післягарантійний період використання машин їх зношування зумовлює порядок із технічними обслуговуваннями виконанням більш складних ремонтних втручань, зокрема, знімання з машин, розбирання та ремонт окремих агрегатів (двигунів, коробок передач, мостів тощо). У цьому разі слід використовувати стенди (спеціальні пристрої) та підйомні механізми для заміни цих агрегатів, а також стенди-кантувачі для їх розбирання та складання. Таке ремонтно-технологічне обладнання є конструкційно-складним. Його габарити, маса та вартість змінюються пропорційно з потужністю встановленого двигуна на енергонасичену техніку, що ремонтується. Воно має проектуватися та виготовлятися, згідно із Законом України [10], заводами-виготовлювачами техніки. Це обладнання дає змогу домогтися дотримання техніки безпеки, забезпечення якості та зменшення трудомісткості ремонту. Воно має купуватися першочергово технічними центрами, що продають та ремонтують техніку, а також суб'єктами господарювання, які мають достатньо великий парк машин і економічно зацікавлені їх самотужки ремонтувати.

У свій час для техніки, виготовленої на заводах колишнього СРСР, таке обладнання розроблялося та виготовлялося заводами системи «Сільгосптехніка». Ним облаштовувалися ремонтні майстерні колишніх колгоспів та радгоспів. З реформуванням цих СГП, утворенням СГП меншої потужності, фермерських господарств реммайстерні залишилися лише в окремих СГП. Інші господарства відокремилися без будь-якої ремонтно-обслуговуючої бази, а тому техніку змушені ремонтувати в умовах, які не забезпечують ні якості ремонту, ні безпеки праці. Іншими словами, технічний сервіс наявних машин цією частиною СГП та фермерськими господарствами здійснюється неефективно.

Сільськогосподарські підприємства, що мають у своєму розпорядженні реммайстерні колишніх колгоспів і радгоспів в основному здатні здійснювати технічний сервіс машин з дотриманням вимог безпеки та якості. Однак, придбання цими СГП іноземної техніки, її

використання та ремонту без наявності відповідного ремонтно-технологічного обладнання унеможливує досягнення ефективного її технічного сервісу. Користування послугами технічних центрів для виконання складних ремонтів такої техніки є проблематичним, оскільки у цих центрах також здебільшого відсутнє потрібне ремонтно-технологічне обладнання. У цьому разі ремонт техніки є довготривалим та дорогим.

Аналізуючи ремонт агрегатів та вузлів енергонасиченої сільськогосподарської техніки, виготовленої на заводах колишнього СРСР, то сьогодні в Україні вони ремонтуються як у спеціалізованих майстернях, так і індивідуальними майстрами-ремонтниками. Ці майстри завдяки високій кваліфікації та використанню недорогого ремонтно-технологічного обладнання забезпечують якісний ремонт агрегатів та вузлів. У цьому разі ресурс корпусних і базових деталей здебільшого не відновлюється.

Що стосується ремонту агрегатів та вузлів іноземної техніки, то в Україні це питання певним чином вирішується дистриб'юторами та дилерами, що продали техніку, а також спеціалізованими ремонтними підприємствами колишньої «Сільгосптехніки». У цьому разі ресурс базових і корпусних деталей фактично не відновлюється.

Аналізуючи причини незадовільного стану технічного сервісу машин в Україні, приходимо до висновку, що найвагомішою з них є багатонаменклатурність однотипної іноземної техніки, зумовлена неефективним державним регулюванням її внутрішнього ринку.

Узагальнення означених проблем технічного сервісу агропромислового виробництва дає змогу означити першочергові завдання його подальшого розвитку. Зокрема, до першочергових завдань відноситься удосконалення державної технічної політики, яка має бути скерованою на пошук шляхів модернізації виробництва сільськогосподарської техніки вітчизняними заводами, а також організації виготовлення та ремонту (відновлення ресурсу вживаної техніки) іноземної техніки високого технічного рівня в Україні. Розв'язання цих завдань є непростим, а тому створення відповідних програм має базуватися на науково обґрунтованій основі.

Проблеми ремонту сільськогосподарської техніки іноземного виробництва у післягарантійний період її використання мають бути у полі зору державних органів. Чинна законодавча база не дає відповіді на багато організаційних питань технічного сервісу машин, а тому потребує удосконалення, зокрема, стосовно регулювання взаємодії

продавців техніки та її користувачів (споживачів) у післягарантійний період використання.

Наявність в Україні дрібних та надзвичайно великих СГП є підставою диференційованої організації технічного сервісу. Технічний сервіс дрібних та невеликих СГП, які не можуть створити власної обслуговуючо-ремонтної бази має організовуватися на кооперативній основі. Формування таких кооперативів не відбудеться без державного регулювання. Розробленню відповідної нормативно-правової бази мають передувати організаційно-технічні дослідження, які б дали відповіді стосовно ефективних параметрів відповідних кооперативів у розрізі природно-виробничих зон держави та спеціалізації СГП і фермерських господарств.

Висновки. 1. Технічний сервіс агропромислового виробництва є невід'ємною складовою продовольчої безпеки держави, формування внутрішнього валового продукту, а тому його стан повинен бути у полі зору відповідних державних органів управління, а моделі розвитку науково обґрунтовуватися та обговорюватися громадськістю.

2. Розвиток технічного сервісу агропромислового виробництва держави на основі закупівлі іноземної техніки, навіть високого технічного рівня, не можна визнати економічно-доцільним напрямом без наукового обґрунтування системи заходів державного регулювання відповідного ринку та взаємодій продавців (виготовлювачів) і користувачів (споживачів) машин.

3. Концептуально розкриті закономірності витрат коштів на функціонування машин упродовж їх життєвого циклу є підставою для обґрунтування змісту державного регулювання як ринку сільськогосподарської техніки, так взаємодій її продавців (виготовлювачів) і користувачів (споживачів).

4. Залежність показників ефективності використання техніки від якості (стратегії та рівня її дотримання) технічного обслуговування та ремонту є основою для державного регулювання ринку технічних послуг та розвитку системи технічного сервісу машин.

5. Специфічний розподіл сільськогосподарських підприємств України за обсягами виробництва (обсягами сільськогосподарських угідь), особливостями парку їх машин, а також наявністю ремонтно-обслуговуючої бази вимагає розроблення диференційованої державної технічної політики щодо їх технічного сервісу, зокрема, державної підтримки розвитку обслуговуючих формувань (кооперативів, машинотехнічних станцій тощо).

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Про систему інженерно-технічного забезпечення агропромислового комплексу України*: Закон України від 05 жовтня 2006 № 229-V // Відомості Верховної Ради України. – 2006. – № 47. – Ст. 464.
2. *Про схвалення Концепції Державної цільової економічної програми розвитку вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу до 2020 року* [Електронний ресурс] : проект розпорядження Кабінету Міністрів України : М-во аграрної політики та продовольства України, 2013. Режим доступу <http://minagro.gov.ua/node/4009>
3. Білоусько Я. К. Удосконалення техніко-технологічного оснащення аграрного виробництва / Я. К. Білоусько, В.Л. Товстопят. – К.: ННЦ «Інститут аграрної економіки». – 2012. – 60 с.
4. Тиравський В. Українське сільгоспмашинобудування втрачає свій ринок / В. Тиравський // Агробізнес сьогодні. - 2008. - № 13/14. - С. 32-33.
5. Молодик М. В. Наукові основи системи технічного обслуговування і ремонту машин у сільському господарстві : монографія / М. В. Молодик ; НААН, Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства» (ННЦ «ІМЕСГ»). - Кіровоград : КОД, 2009. - 180 с.
6. Кравчук В.І. Алгоритм розвитку сільськогосподарського машинобудування на сучасному етапі / В.І. Кравчук // Техніка і технології АПК. - 2012. - № 1 - С. 6-9.
7. Черепанов С.С. Комплексная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве / С. С. Черепанов. - М.: ГОСНИТИ, 1985. - Ч. 1. – 144 с.
8. Соломкин А.П. Влияние качества обслуживания на надежность машин / А.П. Соломкин // Механизация и электрификация социалистического сельского хозяйства. – 1977. - № 7. - С. 4-7.
9. Смирнов Н.Н. Обслуживание и ремонт авиационной техники по состоянию: 2-е изд. перераб. и доп. / Н.Н. Смирнов, А.А. Ицкович - М.: Транспорт, 1987. – 272 с.
10. *Про захист прав покупців сільськогосподарських машин*: Закон України від 05 червня 2003 № 900-IV // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 48. – Ст. 315.

ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА: ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Рассмотрены варианты технического сервиса агропромышленных производств и раскрыто их влияние на формирование внутреннего валового продукта. Установлены концептуальные закономерности расходов средств на функционирование машин различного технического уровня. Определены основные проблемы технического сервиса агропромышленного производства, технического обслуживания и ремонта машин. Концептуально раскрыты основные пути решения этих проблем.

Ключевые слова: техника, сервис, агропромышленное производство, техническое обслуживание, проблемы, пути, развитие.

TECHNICAL SERVICE AGRICULTURAL PRODUCTION: ISSUES AND TRENDS

The variants of technical services industries and agro disclosed their impact on gross domestic product. Established conceptual patterns of expenditure of funds for the operation of various machinery on technical level. The basic problems of technical service agro promyshlennogo-production, maintenance and repair. Conceptually, a summary of solutions to these problems.

Key words: equipment, services, agroindustrial production, maintenance, problems, development.