

УДК 631.171.001.18

*В.М. ПЕТРОВ, кандидат економічних наук, професор
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва*

Методологічні підходи до визначення технічного рівня засобів механізації аграрного сектору

Постановка проблеми. Особливістю сільського господарства як сфери матеріального виробництва є те, що технології тут надзвичайно диференційовані й диверсифіковані. Їхнє формування зумовлюється природно-кліматичними й економічними умовами, технічною оснащеністю, фінансовими можливостями сільських товаровиробників. В Україні сільськогосподарське виробництво, зокрема рослинництво, ведеться на території 60,4 млн га у чотирьох ґрунтово-кліматичних зонах, дев'яти ґрунтово-кліматичних підзонах, на 23 найменуваннях номенклатури ґрунтів та 1147 її видах [8, 9]. Технології вирощування навіть одних і тих самих культур у різних природно-кліматичних й економічних умовах передбачають застосування принципово відмінних технологічних рішень (системи обробітку ґрунту, захисту рослин, догляду за посівами і насадженнями, збирання врожаю тощо) та, відповідно, широкого асортименту технічних засобів для їх забезпечення. При цьому слід мати на увазі, що більшість із них використовуються протягом року обмежений період часу, відзначаються низьким рівнем уніфікації, вузли, агрегати, експлуатаційні й витратні матеріали в них не є взаємозамінними.

В економічно розвинутих країнах світу рівень технічної оснащеності, як і в цілому забезпеченість сільського господарства засобами виробництва (капіталомісткість), є дуже високим (у багатьох із них він вищий, ніж у промисловості) і до того ж продовжує зростати [1, 2, 7]. З урахуванням сукупності наведених вище факторів, при визначенні

вихідних параметрів і споживчих характеристик сільськогосподарської техніки при її проектуванні та удосконаленні, формуванні й насиченні нею ринку прорахунки повинні бути мінімальними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам матеріально-технічного забезпечення сільських товаровиробників, процесам формування та функціонування ринку сільськогосподарської техніки й обладнання присвячені дослідження Я.К. Білоуська, М.М. Могилової, Г.М. Підлісецького, Д.Ю. Солов'я, В.Л. Товстопята [1, 6, 10]; В.В. Іванишина [2, 3]; В.В. Россохи [7], В.С. Шебаніна [12, 13] та інших учених. Проте інтенсивне запровадження досягнень науково-технічного прогресу в сільськогосподарському машинобудуванні й інноваційний розвиток агротехнологій останніми десятиліттями вимагають теоретичних узагальнень рушійних сил, що формують потреби галузі у засобах виробництва на перспективу.

Мета статті – узагальнення механізмів впливу законів економічної теорії на процеси вдосконалення конструкцій сільськогосподарських машин і формування їх ринку, опрацювання методологічних підходів до визначення класифікаційних ознак технічного рівня засобів механізації у галузі.

Виклад основних результатів дослідження. Система машин у сільському господарстві являє собою комплекс взаємозв'язаних машин, агрегатів, місткостей, транспортних засобів та інших видів знарядь і обладнання, необхідних для здійснення завершеного технологічного процесу виробництва продукції. Як специфічні слід

© В.М. Петров, 2015

розглядати допоміжні технологічні процеси, які здійснюються відокремленими системами машин (ремонт, навантажувально-розвантажувальні роботи, виробництво допоміжного обладнання тощо). Доцільність досліджень саме за системами машин і технологічними процесами зумовлюється комплексним характером використання техніки.

Досвід показує, що між великою кількістю систем машин та технологічних процесів відсутня однозначна відповідність: один і той самий технологічний процес може бути виконаний за допомогою різних систем машин, водночас одна й та сама система машин може працювати в різних технологічних умовах.

Вибір оптимального варіанта технології виробництва продукції при застосуванні різних систем машин має здійснюватися для кожного технологічного процесу у вигляді відокремленої задачі на оптимум, яка повинна вирішуватися на основі критерію мінімуму витрат з урахуванням технологічних обмежень взаємозамінності систем машин.

Із позицій економічної теорії проблема прогнозування потреби у сільськогосподарській техніці на перспективу може бути розв'язана на основі положень матеріалістичної діалектики, передусім закону єдності та боротьби протилежностей. Відповідно до цього закону, рушійною силою будь-якого розвитку й саморозвитку є взаємодія протилежних сторін, яка іманентно властива предметам, явищам і процесам. При цьому протилежності не просто співіснують разом, а знаходяться у стані постійного протиріччя (боротьби) між собою. Саме ця боротьба протилежностей формує внутрішній зміст – рушійний механізм розвитку дійсності, у тому числі якості продукції [14-16].

Якщо процес прогнозування потреби в сільськогосподарських машинах розглядати як явище суспільне, то у загальному вигляді головною причиною цього розвитку, його рушійним механізмом є протиріччя між потребами суспільства, що постійно виникають і зростають, з одного боку, та досягнутим рівнем його технічного розвитку – з іншого. Тобто, саме практика диктує необхідність появи тих чи інших засобів виробництва та їх перманентного удосконалення. Це

відбувається тому, що виникають потреби, які вже не можуть бути задоволені наявними технічними засобами. При цьому такі потреби значною мірою обумовлюються взаємним зв'язком і рівнем розвитку всіх галузей промисловості.

Якщо є рушійні сили, то повинні бути й джерела, що їх живлять. У процесі прогнозування потреби у сільськогосподарській техніці такими джерелами є: підприємницька ініціатива, загальний рівень розвитку продуктивних сил у країні та інші фактори. Чим цей рівень вищий, тим більше є можливостей для прогресивного розвитку.

Правильне визначення першопричин і джерел розвитку ринку сільськогосподарських машин має важливе практичне значення, оскільки воно налаштовує фахівців на ретельне вивчення й аналіз потреб, а також можливостей суспільного виробництва.

В основі закономірностей розвитку потреб у сільськогосподарській техніці також лежать такі закони матеріалістичної діалектики, як закон взаємного переходу кількісних змін у якісні та закон виключення.

Закон переходу кількісних змін у якісні виявляється у двох формах: еволюційній і стрибкоподібній. Еволюційні зміни відбуваються поступовим удосконаленням наявних моделей машин, які містять у своїй конструкційній основі традиційні апробовані науково-технічні принципи.

У процесі еволюційного розвитку конструкцій сільськогосподарських машин можна виділити три етапи. На першому – відбувається зародження нової моделі машини, через що він характеризується невеликою інтенсивністю збільшення параметрів. Однак із часом інтенсивність безперервно зростає, досягаючи свого найвищого значення на другому етапі розвитку машини. На третьому – швидкість зростання якісних параметрів уповільнюється. З часом настає такий момент, коли різні удосконалення вже не приводять до бажаних змін у якісних характеристиках. У такій ситуації тільки створення машини виключно на базі нового науково-технічного принципу може привести до збільшення споживчих параметрів. Саме цей період характеризує стрибкоподібну фазу розвитку параметрів сільськогосподарської

техніки. Як правило, якісний стрибок настає при використанні у машинах нових фізичних явищ, процесів і матеріалів.

Наведена закономірність наочніше простежується на прикладі зростання значення коефіцієнта корисної дії різних типів двигунів. Найбільш різкі зміни показника ККД спостерігаються при переході до конструкцій із принципово відмінними енергоносіями (паровий двигун – двигун внутрішнього згоряння – електричний двигун). Аналогічна тенденція спостерігається й у розвитку інших параметрів машин та обладнання.

У своїх роботах відомий економіст-аграрник М.Д. Кондратьєв доводить, що зміна поколінь машин і технологій відбувається циклами й хвилями [4, 5]. Р. Фостер останніми десятиліттями відзначає п'ять глобальних хвиль, які докорінно змінювали техніку і технології. Дослідження вченого визначають як основні складові останньої хвилі біотехнологію та комп'ютеризацію [11]. На певному етапі, коли можливості наявних машин і технологій практично вичерпуються, як правило, з'являються нові, такі, що конкурують із ними, які ґрунтуються на нових принципах та дають можливість рухатися далі у розвитку. Саме на цьому етапі виникає технологічний розрив між старим та новим, а в динаміці процесів поглиблення спеціалізації й збільшення рівня концентрації, з одного боку, та кооперації й розосередження – з іншого, настає відносна рівновага, яка порушується у випадку економічної перемоги нової технології. Безумовно, така модель розвитку конструкцій машин і технологій є умовною, бо вона передбачає абстрагування від певних (одиночних) випадків та менш суттєвих факторів.

Параметри, що нині визначають технічний рівень сільськогосподарських машин, умовно можна поділити на дві групи: показники технічної оцінки й показники споживчих властивостей. Наприклад, до основних параметрів технічної оцінки тракторів належать: споряджена маса, модульно-блочна конструкція, експлуатаційна потужність двигуна, діапазон змінних передач переднього і заднього ходу, тип трансмісії, оперативне реверсування, питомий тиск коліс (гусениць) на ґрунт, наявність систем автома-

тичного контролю та управління. Для оцінки споживчих властивостей використовують такі показники: зручність транспортування, наявність модульного компонування, зручність проведення операцій щодо технічного обслуговування (у тому числі виконання монтажно-демонтажних робіт), ергономічні показники (оглядовість, зручність розташування органів керування, рівень шуму і вібрації тощо), ресурс вузлів та агрегатів, універсальність машини (можливість її роботи з різним набором машин).

Регламентувати загальну сукупність технічних параметрів сільськогосподарських машин за допомогою єдиного переліку показників доволі складно. Можна використовувати їхню приблизну укрупнену класифікацію, яка характеризує основні споживчі властивості:

первинні (технічні) показники: одиничної потужності (продуктивність за годину роботи, робоча і транспортна швидкість, потужність головного приводу, способи агрегування, споряджена маса, габарити), довговічність, надійність, особливості проведення ремонтів і технічного обслуговування;

вторинні (виробничі) техніко-економічні показники: річна продуктивність, собівартість, ціна, норма обслуговування;

результативні соціально-економічні чинники: машиномісткість продукції (витрати обладнання на одиницю продукції), матеріаломісткість продукції, показники, що характеризують соціальний ефект та екологічну безпеку.

Первинні технічні параметри машин визначають у процесі їхнього проектування і конструювання, виходячи з різних фізичних характеристик (зокрема, показників металомісткості, електромагнітних параметрів тощо), якісних характеристик конструкційних матеріалів, кінематичних процесів, технічних даних комплектуючих виробів тощо. Для розрахунків використовують закономірності, які відображають фізичний зв'язок явищ.

Висновки. За будь-яких умов процес розвитку конструкцій сільськогосподарських машин та формування їх ринку повинен узгоджуватися з особливостями відтворення у галузі, прогнозування попиту на них залежно від тенденцій розвитку сільськогос-

подарського виробництва на інноваційній основі, фондоозброєності праці, її продуктивності тощо. Ці процеси повинні ґрунтуватися на механізмі дії економічних законів,

пізнанні й використанні закономірностей розширеного відтворення з урахуванням особливостей певного історичного періоду розвитку суспільства.

Список використаних джерел

1. Білоусько Я.К. Сільськогосподарське машинобудування: бути чи не бути? / Я.К. Білоусько, В.Л. Товстопят. – К.: ННЦ ІАЕ, 2010. – 160 с.
2. Іванишин В.В. Інноваційне забезпечення оновлення техніко-технологічної бази підприємств / В.В. Іванишин // Економіка АПК. – 2010. – № 1. – С. 128-133.
3. Іванишин В.В. Організаційно-економічні засади відтворення і ефективного використання технічного потенціалу аграрного виробництва: [моногр.] / В.В. Іванишин. – К.: ННЦ ІАЕ, 2011. – 350 с.
4. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры. Доклады и их обсуждение в Институте экономики. – М.: Директ-медиа Паблишинг, 2008. – 646 с.
5. Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения / Н.Д. Кондратьев; ред. кол. Л.И. Абалкин и др.; сост. В.М. Бондаренко и др. – М.: Экономика, 1993. – 544 с.
6. Моголова М.М. Матеріально-технічне забезпечення аграрної галузі / М.М. Моголова, Я.К. Білоусько, Г.М. Підлісецький // Економіка АПК. – 2013. – № 2. – С. 61-67.
7. Россоха В.В. Сільськогосподарське машинобудування в руслі сучасних проблем / В.В. Россоха // Економіка АПК. – 2011. – № 2. – С. 177-179.
8. Сайко В. Актуальні проблеми землеробства: простих шляхів мінімалізації обробітку ґрунту не буває / В. Сайко // Техніка АПК. – 2008. – № 1. – С. 8-14.
9. Сільське господарство України у 2013 році: [стат. збірник] / За ред. Н.С. Власенко. – К.: Державна служба статистики України, 2014. – 400 с.
10. Соловей Д.Ю. Аналіз кон'юнктури ринку сільськогосподарської техніки в Україні / Д.Ю. Соловей, Я.К. Білоусько // Економіка АПК. – 2014. – № 1. – С. 40-44.
11. Фостер Р. Созидательное разрушение: почему компании, «построенные навечно», показывают не лучшие результаты и что надо сделать, чтобы поднять их эффективность / Ричард Фостер, Сара Каплан; пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 388 с.
12. Шебанін В.С. Основні напрями системного оновлення матеріально-ресурсного потенціалу в аграрному секторі економіки / В.С. Шебанін // Економіка АПК. – 2003. – № 3. – С. 44-47.
13. Шебанін В.С. Системне оновлення і розвиток матеріально-ресурсного потенціалу сільського господарства: [моногр.] / В.С. Шебанін. – К.: ННЦ ІАЕ, 2005. – 276 с.
14. Brue S.L. Essentials of Economics / S.L. Brue, C.R. McConnell, S.M. Flynn. – McGraw-Hill Higher Education, 2013. – 570 p.
15. McConnell C. Macroeconomics: principles, problems, and policies / C. McConnell, R. Campbell. – New York: McGraw-Hill / Irwin, 2008. – 488 p.
16. McConnell C.R. Economics: principles, problems and policies / C.R. McConnell, S.L. Brue, S.M. Flynn. – McGraw-Hill, 2011. – 518 p.

Стаття надійшла до редакції 15.04.2015 р.

*** Новини АПК

Експорт зернових перевищив 34,8 млн т

Станом на 2 липня фактичні обсяги експорту зерна становлять 34 805 тис. т, з яких: пшениці – 11234 тис. т; кукурудзи – 18837 тис. т; ячменю – 4455 тис. т та інших зернових – 279 тис. т.

Цінова ситуація на внутрішньому ринку зерна

Ціни попиту на зернові в даний час коливаються залежно від регіону: на пшеницю 3-го класу – від 2830 до 4500 грн/т, на фуражну пшеницю 6-го класу – від 2580 до 3400 грн за 1 т.

Ціни на продовольчу та фуражну пшеницю склалися такі: на пшеницю 3 класу – 3120 грн/т, на фуражну – 2839 грн/т.

Середні ціни на ячмінь становлять 2936 грн/т, на кукурудзу – 2911 грн/т.

Прес-служба Мінагрополітики України