

В. І. Недовесов, О. В. Савченко

Комбайнобудування

КОМБАЙНОБУДУВАННЯ – галузь *машинобудування* з виробництва комбайнів, що зазвичай є сукупністю більш простих машин, об'єднаних у багатоопераційну технологічну лінію, яка дозволяє обробляти вихідний матеріал та одержувати готову продукцію. Найпоширеніші комбайни для збирання урожаю рослин (зерно-, кукурудзо-, буряко-, картопле-, силосо-, льоно-, конопле-, рицино-, капустозбиральні, для збирання цибулі, моркви, помідорів, бавовни, чаю тощо). Є також комбайни гірничі, побут. призначення (кухонні) та ін. Номенклатура комбайнів за їхнім призначенням безперервно розширюється. Становлення К. пов'язано із конструюванням зернозбирал. комбайна. Перші відомості про нього з'явилися у США після отримання 1828 С. Ланом патенту на складну багатооперац. зернозбирал. машину, яка, за очікуваннями, мала зрізати стебла, обмолочувати й очищати зерно. Однак вона не була впроваджена у виробництво. Перший зернозбирал. комбайн виготовлено 1836 за винаходом амер. конструкторів І. Бріггса та І.-Г. Карпентера. Його робочі органи, змонтовані на 4-коліс. візку, приводилися в дію від двох задніх коліс. Того ж року, але дещо пізніше, амер. винахідники Г. Мур та Дж. Гаскралл отримали патент на комбайн, який за осн. принципами технол. процесів та конструкцією був схожий на сучас. зернозбирал. комбайн. Ним обмолочували хліби у Каліфорнії на площах до 240 га за сезон (1854). Перший зернозбирал. комбайн у Рос. імперії створив 1868 агроном А. Власенко. Однак, це були поодинокі випадки виготовлення комбайнів. Більшого поширення набули комбайни конструкції Д. Петерсона (перший зразок виготовлено 1875 у Каліфорнії). Як галузь машинобудування К. сформувалася у США у 1890-х рр., коли 6 фірм почали виготовляти зернозбирал. комбайни на продаж. Це були широкозахоплювал. (до 11 м) громіздкі й важкі (до 15 т) комбайни, виготовлені із деревини, які пересували за допомогою коней або мулів (до 40 голів). Робочі органи приводилися в рух від ходових коліс і лише від 1889 – паровою машиною на метал. рамі. Від 1890-х рр. живу тягову силу замінили спочатку парові самоходи, а згодом – тягачі (трактори) з ДВЗ. Систему приводу робочих органів від коліс комбайнів також заміняли спочатку паровим двигуном з трансмісією, а від 1907 – ДВЗ. Майже одночасно поширювалися зернозбирал. комбайни в Австралії (1880-і рр.). До Рос. імперії вперше завезено самохід. зернозбирал. комбайн (з бензин. двигуном) фірми «Holt» на Київ. с.-г. виставку 1913. Випробовування комбайну відбулося на Якимів. машинодослід. станції (Запоріз. обл.), де він показав добрі результати, але поч. 1-ї

світової війни, воєнні дії 1918–20, становлення СРСР перешкодили його впровадженню. Розвиток К. у США відзначався різкими зростаннями виробництва комбайнів та спадами, пов'язаними зі світ. кризами. 1920 розпочався та швидко зростав експорт амер. комбайнів, на який також впливали кризи (1920 експортовано – 929 од., 1928 – 6800 од., а 1933 і 1934 – лише 405 і 500 од.). 1930 у США вже було 60 803 комбайна. 1936 їхня кількість зросла до 70 000, в Аргентині – 24 800, Канаді – 10 500. Збільшення посів. площ та налагодження виробництва зерна у СРСР (1929–31) спонукало до масової закупівлі комбайнів у США. Водночас розробляли основи К. у СРСР. 1930 в Україні на заводі «Комунар» (нині Запоріж. автомобілебуд. завод; 1959 припинив виробництво комбайнів у зв'язку з перепрофілюванням на випуск легкових автомобілів) виготовлено перші 347 причіп. комбайнів із захватом жниварки 4,6 м. 1931 виробництво аналог. комбайнів розпочав завод «Ростсільмаш» (м. Ростов-на-Дону, РФ) з захватом жниварки 6,1 м, а 1932 Саратов. завод (РФ) розпочав випуск одност. комбайнів СК-3 «Саркомбайн». Робочі органи цих комбайнів мали привод від ДВЗ, а рух на полі забезпечували гусеничні трактори «НАТІ» Харків. або «ЧТЗ» Челябін. (РФ) трактор. заводів. Для збирання урожаю вологих хлібів Люберець. завод (РФ) почав 1936 виробництво т. зв. пн. комбайна винахідників Ю. Анвельта і М. Григор'єва – СКАГ-5А. 1937 виготовлено в СРСР 43,9 тис. комбайнів, тоді як у США – 29,4 тис. Всього в СРСР було 101 423 (в МТС – 67 683 і в радгоспах – 33 740) комбайнів. У 1950-х рр. в Україні організовано випуск комбайнів для збирання ін. с.-г. культур. Зокрема 1956 почали виробляти кукурудзозбирал. комбайни КУ-2 на Кременчуц. (Полтав. обл.; див. [Кременчуцький автомобільний завод](#)) і Херсон. (див. *Херсонський машинобудівний завод*) комбайн. заводах. 1960 освоєно випуск комбайна «Херсонець-3», який на 20–30 % був продуктивніший за КУ-2, а 1968 – дворяд. комбайна «Херсонець-7», який поєднав процес збирання кукурудзи і очищення качанів. У 1959 на Кременчуц. заводі виробництво комбайнів припинено у зв'язку з перепрофілюванням його на випуск вантаж. автомобілів. Від 1968 в Україні випуск кукурудзозбирал. комбайнів зосереджено на Херсон. комбайн. заводі. 1947 на [Дніпропетровському комбайновому заводі](#) почали виробляти однорядні бурякозбирал. комбайни СПГ-1, 1950 – продуктивніші комбайни СКЕМ-3, які згодом обладнано гідравлічно-копіювал. механізмом для автомат. спрямування по рядках цукр. буряків (СКЕМ-3Г), а 1962 – пристроєм для очищення коренів (КС-3). 1969 організовано виробництво досконаліших комбайнів КСТ-3 та КСТ-2, у наступні роки – високопродуктивні машини РКС-6, -4 для збирання буряків у осн. і полив. зонах бурякосадження. Зростання виробництва продукції К. в країні дало можливість значно збільшити парк комбайнів. Якщо 1940 у с. госп-ві України було 33,4 тис. зернозбирал. комбайнів, якими зібрано 42 % зерн. культур, то 1968 (відповідно) – 72,9 тис. і 99 %, кукурудзозбирал. комбайнів на кін. 1968 нараховувалося 22 тис., якими зібрано 87,3 % посів. площ кукурудзи, бурякозбирал. (відповідно) – 25 тис. і 66,8 %, силосозбирал. – 23 тис. і 98 %, картоплезбирал. – 4 тис. і 18 %.

Обсяги виробництва комбайнів в Україні (у тис. шт.): зернозбирал. – 7,3 (1940) і 9,0 (1950), бурякозбирал. – 1,7 (1950), 4,7 (1960) та 11,0 (1968), кукурудзозбирал. – 3,6 (1960) і 0,5 (1968). У 1970-х рр. виробництво кормозбирал. техніки (причіп. комбайн КПІ-Ф-2,4А, ротор. причіп. «Рось-2») розпочав завод [«Білоцерківсільмаш»](#) (Київ. обл.), бурякозбирал. комбайнів (КС-6Б, «Збруч-2») – *Тернопільський комбайновий завод*. У 1980-і рр. з конвеєрів заводів у Тернополі й Дніпропетровську щороку сходило 4 тис. комбайнів. Виготовлення запас. частин та ремонт комбайнів укр. та зарубіж. виробництва здійснює *Сумський завод сільськогосподарського машинобудування*. Розвиток світ. К. прискорювався з кожним роком, особливо після 2-ї світової війни. Цьому сприяв інтенсив. розвиток науки і техніки. В СРСР осн. комбайнобуд. заводом став «Ростсільмаш», що виробляв причіпні комбайни С-6 та РСМ-8, а 1947–56 Таганроз. (Ростов. обл.) та Тульс. заводи (обидва – РФ) випускали комбайни С-4 і модернізовані С-4М (до 1958). Далі, з поч. випуску (1956) у Ростові-на-Дону та Таганрозі самохід. комбайнів СК-3 та СК-4 СРСР вийшов на 1-е м. у світі з виробництва зернозбирал. комбайнів. На базі комбайна СК-4 створ. двобарабан. рисозбирал. комбайн з гусенич. рушієм та з напівгусенич. – комбайни для обмолоту хлібів у р-нах підвищеного зволоження і для збирання рицини. 1960 Таганроз. Гол. СКБ створ. комбайн СК-5 «Нива» та СК-6 «Колос», виробництво яких розпочато у 1970 і 1971 відповідно на заводі «Ростсільмаш» та Таганроз. заводі. Комбайни «Колос» мали рисову модифікацію СКДР-6 (гусенич.). Рівень К. у СРСР суттєво підвищився з поч. виготовлення 1986 дослідно-пром. партії (100 од.) комбайнів «Дон-1500», з них 18 од. перевірено у Дніпроп. та Запоріз. обл. під наглядом фахівців Інституту механізації та електрифікації с. господарства (ІМЕСГ, смт Глеваха Васильків. р-ну Київ. обл.). Результати перевірки були позитивні, їхня продуктивність перевищувала продуктивність комбайнів СК-5 «Нива» у 2–2,5 рази. Однак, надійність (готовність) ще не відповідала тех. вимогам. Відмови були нескладні, але чисельні. За результатами випробувань та широкої перевірки у вироб. умовах складені відповідні рекомендації щодо усунення недоліків. Україна закупила 850 таких комбайнів при технол. потребі в них 100–110 тис. од. Незначне замовлення від України негативно вплинуло на розвиток потужностей для виробництва «Дон-1500». Однак, високопродуктивні комбайни «Дон-1500» з пропуск. здатністю молотарки 8 кг/сек. технол. матеріалу ставали з кожним роком привабливішими і поповнювали парк комбайнів в Україні.

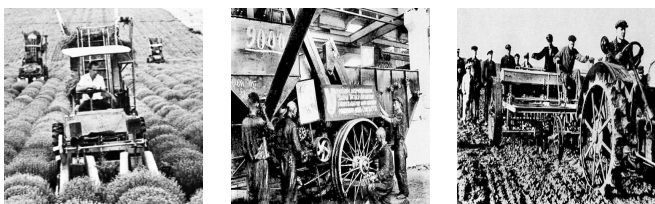
З розпадом СРСР на окремі самост. держави розвиток К. не припинився. У РФ воно об'єднає зернозбирал. комбайни «Ростсільмаша»: «Нива-Ефект», «Дон-1500Б», «Вектор», «Акрос», «Торум» та кормозбирал. – «Дон-680», а також комбайни Краснояр. комбайн. заводу – «Єнісей» різних типів. К. Білорусі («Гомельсільмаш») представлене комбайнами КЗС-7, «Полісся GS-12», КЗС-1218, зернозбирал. комплексом КЗР-10 «Полісся-Ротор» на базі універс. засобу УЕС-2-250(280)А, кормозбирал. комплексами К-Г-6 «Полісся», кормозбирал. самохід. комбайнами «Полісся-800» і КСК-100А та його модифікаціями, кормозбирал. причіп. КПД-3000 «Полісся», картоплезбирал. напівпричіп. ПКК-2, -2-02 (дворяд.), льонозби-

рал. самохід. КЛС-1,7 «Полісся-1650». В Україні до 1990-х рр. діяло бл. десятка підприємств з виробництва комбайнів, після розпаду СРСР фактично всі вони або припинили свою діяльність, або перепрофілювалися. Поштовхом до відновлення та розвитку К. як окремої галузі стала Цільова підпрограма створення та організації виробництва в Україні комплексу машин та обладнання для збирання, післязбирал. обробки та зберігання зерна і незернової частини урожаю (1993), яка включає також спільне виробництво комбайнів з ін. державами. Упродовж двох років Гол. СКБ зернозбирал. комбайнів та самохід. шасі (м. Таганрог) спільно з КБ «Південне» (Дніпропетровськ) і ІМЕСГ розроблено дві моделі комбайнів класич. та аксіально-ротор. типів. На Херсон. маш.-буд. заводі виготовлено 4 комбайни (по 2 зразки кожного типу). Випробування цих комбайнів показало доцільність впровадження їх у виробництво. Перевагу надали комбайну класич. типу, робота якого менш енергоємна, конструкція простіша і порівняно дешева. З-д розпочав випуск і виготовив бл. 1500 комбайнів КЗС-9-1 «Славутич». З появою вітчизн. комбайнів ціни на зарубіжні комбайни знизилися на 15–20 %. Майже одночасно завод «Автоштамп» (м. Олександрія Кіровогр. обл.) розпочав виробництво комбайнів «Лан» (копія нім. комбайна «Домінатор-108»). Харків. «Завод ім. Малишева» разом із польс. фірмою розпочав складання комбайнів «Обрій» («Bizon-110SL»), екскаватор. завод «Атек» (Київ) – «Атек-1300» (копія комбайна італ. фірми «Laverda»), Лозівський комбайновий завод (Харків. обл.) – комбайни сімейства «Єнісей-1200», а завод «Південмаш» (Дніпропетровськ) спільно з нім. фірмою «Claas» – комбайн «Дніпро-350». Дещо пізніше, на заводі «Білоцерківськмаш» організовано спільне з Краснояр. заводом виробництво комбайнів «Єнісей-950», на Херсон. маш.-буд. заводі з фірмою «Claas» – складання комбайнів «Тукано». Все це початк. ознаки створення у незалеж. Україні галузі К. Однак, згодом спільне складання та виготовлення копій зарубіж. комбайнів зупинилося. Продовжилася модернізація комбайнів КЗС-9-1 «Славутич», що завершилася створенням комбайнів сімейства «Скіф» («Скіф-235», «Скіф-250» та ін.). Світ. К. розвивається і контролюється діяльністю корпорацій «AGCO», «CNH», «Amako», фірмами «Massey Ferguson», «Case IH», «Claas», «Laverda», «New Holland», «John Deere», «Challenger», «Sampo Rosenlew», «Rostselmash», «Gomselmash», «Deutz-Fahr». З'явилися нові комбайнобуд. держави: Китай, Казахстан, Японія. Характерним для К. є те, що осн. комбайнобуд. фірми випускають трактори із суттєвою уніфікацією складових комбайна і трактора. Це стійка тенденція світ.

К. Осн. напрямками розвитку галузі є: підвищення продуктивності комбайнів і, як наслідок, їх енергонасиченості, маси, рівня автоматизації (насичення комбайнів операц. роботами, що спрямоване на створення зернозбирал. роботів); фірм. тех. сервіс та повне тех. оновлення комбайнів на основі базових складових; докорінна модернізація рушіїв комбайнів з метою зменшення негатив. дії на ґрунт (розпилення, надмірне ущільнення, руйнування каркасу під шаром, що обробляють, насичення ґрунту шкідл. для біоценозу мікроелементами тощо); ускладнення конструкцій комбайнів та збільшення багатоаспект. вимог стосовно екології,

ергономіки, економіки, роботизації, естетики, технол. та тех. надійності, енергет. економічності, матеріалоємності, використання матеріалів, наявність яких обмежена в природі тощо. Все це ускладнює технологію К., розширює номенклатуру фахівців К. та напрямів н.-д. і дослідно-конструктор. робіт тощо. Згадані тенденції стосуються К. незалежно від призначення комбайна. Розроблена й перевіряється базова трибарабанна концепт. модель сімейства зернозбирал. комбайнів із пропуск. здатністю 6; 9; 12 і 15 кг/сек., яка з насиченості новими конструктив. та технол. рішеннями перевищує зарубіжні зразки комбайнів провід. комбайнобуд. фірм. Вона є достойною заміною комбайнів з молотаркою класич. та аксіал.-ротор. типу і їх комбінацій. У ній вперше досягнуто уникнення втрат зерна за очисткою молотарки. Мобільна молотарка простіша та дешевша у виготовленні. Гірничі комбайни бувають видобувні та прохідницькі. Їх поділяють на флангові, які застосовують у довгих очис. вибоях на пологих і крутих пластах, і фронтальні – у коротких очис. і підготов. вибоях на пластах. Серед здобутків вітчизн. гірництва слід відзначити розроблені на Луганщині та успішно випробувані на шахтах Донбасу у 1930-х рр. перші у світі очисні комбайни (розробники [О. Бахмутський](#), [В. Яцких](#)). Серед осн. виробників – [Горлівський машинобудівний завод](#) (1К101УД, 2ГШ68Б, РКУ10/13/16, ГШ500; КПВ та КСП), [Новокраматорський машинобудівний завод](#) (УКД3 та УКД200 для високопродуктив. лав, П110, П220), [Ясинуватський машинобудівний завод](#) (КСП; усі – Донец. обл.). Окрім України, гірничі комбайни проектують і випускають у Великій Британії, Австрії, Німеччині, РФ. Наукові дослідження з проблем розвитку галузі проводяться переважно в ІМЕСГ НААНУ спільно з фахівцями КБ «Південне» (розроблення конструктор. документації) та Херсон. маш.-буд. заводу (виготовлення та технол.-конструктор. адаптація технології виробництва комбайнів). Серед відомих фахівців з питань вивчення К. – М. Бондар, М. Занько, С. Коваль, [В. Кравчук](#), [О. Леженкін](#), В. Недовесов, В. Образцов, [В. Шурінов](#).

Фотоілюстрації



Рекомендована література

1. Погорілець О. М., Живолуп Г. І. Зернозбиральні комбайни. К., 2003;
2. Шмат К. І., Самарін О. Є. та ін. Теорія і розрахунок зернозбиральних комбайнів: Навч. посіб. Хн., 2003;
3. Вони ж. Кукурудзозбиральні комбайни: теоретичні основи, конструкція, проектування: Навч. посіб. Хн., 2003;

4. Адамчук В. В., Баранов Г. Л. та ін. Сучасні тенденції розвитку конструкцій сільськогосподарської техніки. К., 2004;
5. Войтюк Д. Г., Барановський В. М. та ін. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: Підруч. К., 2005;
6. Сисолін П. В., Коваль С. М., Іваненко І. М. Машини для збирання зернових культур методом обчісування колосків. Кр., 2010.

Бібліографічний опис:

Комбайнобудування / В. І. Недовесов, О. В. Савченко // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2014. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-3194>

2001-2025 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).