

УДК 631.3+63(09)



ДЕРКАЧ
Олексій Павлович,
канд. іст. наук, доцент,
Нац. ун-т біоресурсів і
природокористування України
(м. Київ)

ВНЕСОК АКАДЕМІКА А.О. ВАСИЛЕНКА В РОЗВИТОК ЗЕМЛЕРОБСЬКОЇ МЕХАНІКИ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ УКРАЇНИ

У статті проведений аналіз внеску академіка А.О. Василенка в розвиток землеробської механіки та сільськогосподарського машинобудування України.

В статье проведен анализ вклада академика А.А. Василенко в развитие земледельческой механики и сельскохозяйственного машиностроения Украины.

Analysis of academician A.A.Vasilenko contribution in agricultural mechanics and agricultural mechanical engineering development of Ukraine is carried out in the article

Нині спостерігається значна зацікавленість науковців і громадськості до проблеми повернення в скарбницю України багатой наукової спадщини видатних учених минулих поколінь. Одним із них був Андрій Овер'янович ВАСИЛЕНКО (1891–1963) – видатний учений у галузях землеробської (сільськогосподарської) механіки та сільськогосподарського машинобудування, академік Академії наук Української РСР, доктор технічних і сільськогосподарських наук, професор, лауреат Державної премії СРСР [1].



Василенко
Андрій Овер'янович
(1891–1963)

Робота присвячена складному й актуальному питанню відтворення історії розвитку землеробської (сільськогосподарської) механіки в ХХ ст., зокрема

внеску в її розвиток академіка А.О. Василенка, яке має велике наукове і практичне значення при оцінці та прогнозуванні подальшого розвитку цих важливих для сільськогосподарського виробництва галузей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій [2, 3], в яких започатковано розв'язання даної проблеми, свідчить про те, що ще існують малодосліджені джерела, які стосуються розвитку землеробської механіки в Україні в ХХ ст. та діяльності академіка А.О. Василенка.

Народився А.О. Василенко 23 жовтня 1891 р. в с. Біленькому Катеринославського повіту, Катеринославської губернії (нині Верхньохортицький район, Запорізької області) в багатодітній селянській сім'ї [4, с. 1]. Після закінчення сільської школи в 1904 р. Андрій Василенко вступає в середнє семикласне механіко-технічне училище в м. Олександрівську (нині м. Запоріжжя), яке успішно закінчує в 1911 р., і йому присвоюють кваліфікацію техніка-механіка. У цьому ж році він успішно складає конкурсні іспити і його зараховують на механічне відділення Київського політехнічного інституту. Значний вплив на формування глибоких теоретичних знань А.О. Василенка мали лекції видатних учених – професорів де Метца (фізика), Фармаковського (парові машини), Ганицького (парові турбіни), Косицького (двигуни внутрішнього згоряння), Шейнберга (гідраліка і гідралічні двигуни), Воропаєва (ливарна справа) та ін. Для того, щоб навчатися, Андрієві Василенку доводилося працювати на різних підприємствах і заводах, бо з дому він не одержував майже ніякої підтримки, а платня за навчання становила 50 крб. на рік, стипендії студенти не одержували і проживали на приватних квартирах, оскільки гуртожитків у той час не було [4, с. 5]. Доброю підмогою в цьому йому була хороша практична підготовка, отримана ним у механіко-технічному училищі.

Здібності до наукових досліджень проявилися в Андрія Василенка ще під час навчання в Київському політехнічному інституті. Так, будучи практикантом-дипломантом на суднобудівному заводі «Наваль», він разом із товаришем по навчанню Іваном Бурим вносить раціоналізаторську пропозицію

щодо підвищення стійкості протяжних штампів горизонтальних пресів для протягування гільз снарядів, яка дала можливість у п'ять разів збільшити стійкість роботи штампів. Вони також удосконалюють технологію відпалювання сталюого литва, яка завдяки зменшенню браку дала значну економію [4, с. 6].

Робота А.О. Василенка в галузі сільськогосподарської (землеробської) механіки і сільськогосподарського машинобудування розпочалася в 1916 р., коли він організує в Святошино під Києвом великі центральні майстерні з ремонту парових локомотивів, складних парових молотарок, парових і ручних сінних пресів, двигунів внутрішнього згорання та ін. У 1917 р. на базі цих майстерень і евакуйованого заводу сільськогосподарських машин Бредта він за завданням Уряду організує завод сільськогосподарських машин і до 1921 р. перебуває його технічним керівником (головним інженером). На цьому заводі була відремонтована велика кількість машин із різних господарств України. Завод випустив значну кількість нових машин [4, с. 7].

Реконструкція сільськогосподарського машинобудування, яка розпочалася у 30-х роках ХХ ст., поставила перед наукою актуальні завдання – розробити наукові основи удосконалення і створення нових сучасних високопродуктивних машин. Для виконання їх необхідно було негайно організувати нові і розширити існуючі науково-дослідні центри. А.О. Василенко разом з іншими молодими вченими бере діяльну участь в організації у 1923 р. секції сільськогосподарської механіки при Інституті технічної механіки Академії наук УРСР. У 1925 р., за клопотанням учених секції, була створена науково-дослідна кафедра сільськогосподарської механіки при Головному управлінні науки Наркомату освіти УРСР, яку очолив академік ВУАН К.К. Симінський. Кафедра розробляла теорію сільськогосподарських машин, наукові основи конструювання машин тракторної тяги, методику випробувань машин і апаратури для випробувань, питання уніфікації і стандартизації сільськогосподарських машин та підготовлювала наукові кадри для галузі землеробської механіки. Молодого вченого А.О. Василенка

призначають завідувачем науково-дослідного сектору кафедри. Працюючи на кафедрі, А.О. Василенко розробив ряд важливих теоретичних і практичних питань, зокрема, він розробив кінематику і динаміку різальних апаратів жнивварських машин, які покладені в основу машин, що випускалися заводами сільськогосподарського машинобудування [4, с. 8–9].

Вагомим був внесок А.О. Василенка у створення заводу сільськогосподарських машин «Ростсільмаш» у Ростові-на-Дону. Проект цеху для виробництва тракторних плугів і сталених дисків для плугів і дискових борін, керівником якого був А.О. Василенко, під час захисту в Ленінградському державному інституті проектування механічних заводів (Діпромез) було визнано зразковим [4, с. 12]. Фрагменти цього проекту, теоретичні і розрахункові розробки були опубліковані А.О. Василенком у науково-технічному віснику [5].

Видатний учений був одним із фундаторів створення в 1929 р. у Харкові Українського науково-дослідного інституту сільськогосподарського машинобудування і машиновипробування з філіалом у Києві та у 1930 р. – Українського науково-дослідного інституту механізації сільського господарства. В Українському науково-дослідному інституті сільськогосподарського машинобудування та машиновипробування А.О. Василенко працював завідувачем лабораторії, завідувачем відділу, заступником директора з наукової роботи; а в Українському науково-дослідному інституті механізації сільського господарства – консультантом, завідувачем методичної частини і заступником директора з наукової роботи, завідувачем відділу динаміки машин і механіки ґрунту [4, с. 10].

Значним був внесок А.О. Василенка в налагодження випуску першого вітчизняного зернозбирального комбайна на заводі «Комунар» у м. Запоріжжя. За розпорядженням наркома важкого машинобудування бригада у складі 15 молодих інженерів, очолювана професором А.О. Василенком, виявила і виправила помилки в кресленнях, уніфікувала деталі й вузли, удосконалила технологічний процес їх виготовлення, провела навчання персоналу, що

дозволило розпочати серійне виробництво зернозбирального комбайна [6].

Під керівництвом А.О. Василенка в 1933 р. був створений шестирядний, в 1934 – трирядний причіпні, а в 1935 р. – начіпні трирядний і шестирядний бурякопідіймачі для збирання цукрових буряків. Їхнє виробництво було налагоджено А.О. Василенком на заводах ім. Жовтневої революції в Одесі та «Плуг и молот» у Миколаєві [4, с. 15].

З 1935 р. і до початку Великої Вітчизняної війни А.О. Василенко був консультантом із питань машинобудування заводу тракторних двигунів «Серп і молот» в Харкові [4, с. 17].

Ще до закінчення Великої Вітчизняної війни в 1944 р. чл.-кор. Академії наук Української РСР А.О. Василенко створює Лабораторію сільськогосподарської механіки при Інституті будівельної механіки АН УРСР в складі п'яти наукових співробітників. Постановою Ради Народних Комісарів УРСР №328 від 9 березня 1945 р. та постановою Президії АН УРСР № 5 від 23 березня 1945 року ця лабораторія виділяється в самостійну наукову одиницю при Відділенні технічних наук АН УРСР з назвою "Лабораторія машинобудування і проблем сільськогосподарської механіки" [7].

Відповідно до розпорядження Ради Міністрів СРСР №521-р від 15 січня, Постанови Ради Міністрів УРСР №221 від 31 січня і Постанови Президії АН УРСР від 10 лютого 1950 року Лабораторія машинобудування та проблем сільськогосподарської механіки була реорганізована в Інститут машинознавства і сільськогосподарської механіки [7]. Незмінним директором (по виборах) цього інституту був академік А.О. Василенко [4, с. 20].

Велике наукове і практичне значення мають оригінальні дослідження академіка А.О. Василенка в галузі (землеробської) сільськогосподарської механіки. Науковий доробок А.О. Василенка можна розділити за такими основними напрямками досліджень: механіка сільськогосподарських середовищ і матеріалів, розробка теоретичних основ машин і процесів, динаміка машин і машинних агрегатів, проектування сільськогосподарської техніки, розробка технологій конструкційних матеріалів, дослідження в царині історії науки і

техніки.

Теоретичними дослідженнями А.О. Василенка встановлено, що змінювання кутів нахилу елементарних робочих поверхонь навіть при підвищених поступальних швидкостях деформаторів можна зберегти швидкості переміщення частинок ґрунту і затрати енергії такими ж, як і при звичайних швидкостях [8].

Аналітичне дослідження характеру, величини та швидкостей переміщень часток ґрунту робочими органами ґрунтообробних машин, що мають різні параметри, дало можливість установити критерії оцінки того чи іншого ґрунтообробного робочого органу. Воно також дає можливість судити про механічні перетворення, що відбуваються в ґрунті [9].

А.О. Василенко розробив технологічні основи пошарового обробітку ґрунту з внесенням добрив. Ним обґрунтовано кінематику обороту верхнього і переміщення без обороту нижніх шарів ґрунту при ступінчастому профілі борозни та знайдено профілі робочих поверхонь корпусів за допомогою теоретично-експериментального методу [10].

Академік А.О. Василенко розробив методи аналітичного й експериментального визначення зовнішніх сил, що діють на робочі органи ґрунтообробних машин. Ним також розроблений та виготовлений шестикомпонентний прилад для визначення складових (в трьох площинах) зовнішніх сил, що діють на робочий орган, і для визначення моменту сил [11].

Ним були вивчені основні фізико-механічні властивості рослин із точки зору механічної дії ножа на сировину. Використовуючи основні положення механіки, А.О. Василенко обґрунтував оптимальні параметри різальних апаратів жнивварських і бурякозбиральних машин. Правильна оцінка ковзаючого різання та умов початкової фази контакту ножа з рослинами дали змогу значно просунути вперед теорію різальних апаратів, підвищити ефективність методики їх розрахунку [6].

У механіці і динаміці ґрунтів ним одержані істотні результати з дослідження поширення деформацій у ґрунті, визначення залежності між

витраченою енергією і деформацією ґрунту, між геометричними параметрами робочих органів і швидкістю їхнього впливу на ґрунт, вивчення опору різних ґрунтів зовнішнім впливам під час обробітку їх ґрунтообробними машинами, оцінки результатів поверхонь обробітку ґрунту величиною сумарних абсолютних і відносних переміщень ґрунтових частинок, розробки методів проектування робочих поверхонь органів ґрунтообробних машин, теорії руху ґрунту по поверхнях цих робочих органів тощо. Ці узагальнення слугували основою для створення ґрунтообробних машин, які працюють на різних ґрунтах із різними поступальними робочими швидкостями [4].

Культура цукрових буряків відіграє надзвичайно важливу роль у народному господарстві. Вона є не лише сировиною для одержання цукру, але і кормовою базою для тваринництва. Тому комплексна механізація збирання цукрових буряків є дуже актуальною проблемою. Створення працездатного бурякозбирального комбайна, який би задовольняв агротехнічні вимоги, гальмувалося через відсутність науково-обґрунтованих конструкцій різальних апаратів для обрізування гички, викопувальних робочих органів для порушення зв'язку коренеплоду з ґрунтом, механізмів для сепарації грудок землі від коренів буряків і обчищення їх від землі, що на них налипла. Академік А.О. Василенко провів велику дослідну роботу з вивчення процесів збирання цукрових буряків. У результаті цих досліджень А.О. Василенком була розроблена теорія гичкорізальних апаратів із пасивними й активними робочими органами та теоретичні питання, що пов'язані з конструкцією копачів, що дало можливість створити бурякозбиральний комбайн з обрізуванням гички на корені, прообраз сучасного [12].

Академік А.О. Василенко й канд. техн. наук І.С. Григор'єв перші на теренах колишнього Радянського Союзу в 1948 р. розробили оригінальну технологію модифікування звичайного сірого чавуну з нормальним вмістом сірки та фосфору і одержали «глобулярний графіт» («бичаче око») на фоні сорбітоподібного перліту у відливці без термічної обробки та без використання дорогих гематитових чавунів і присадок церію [13]. Впровадження

модифікованого чавуну на заводах сільськогосподарського і тракторного машинобудування дало значний економічний ефект. При цьому міцність і зносостійкість виливків із чавуну підвищилися майже вдвоє, а відсоток браку знизився в п'ять-шість разів. Крім того, від зниження вартості шихтового матеріалу всі заводи також мали велику щорічну економію. Ця економія на заводі тракторних двигунів «Серп і молот» щорічно становила понад 1 млн. крб. Значна частина деталей із ковкого чавуну, сталі й кольорового металу була замінена виливками з модифікованого чавуну, що також дало значний економічний ефект. За розробку і впровадження модифікованого чавуну А.О. Василенко та І.С. Григор'єв у 1950 р. удостоєні Державної премії СРСР.

У результаті проведеного нами дослідження встановлено, що теоретичні розробки та організаційна діяльність академіка А.О. Василенка в галузях землеробської (сільськогосподарської) механіки та сільськогосподарського машинобудування дозволили створити принципово нові види сільськогосподарської техніки, внаслідок чого збільшилася кількість та якість продукції.

Перспективними розвідками в даному напрямі є дослідження подальшого розвитку землеробської (сільськогосподарської) механіки та сільськогосподарського машинобудування, зокрема в працях учнів і послідовників А.О. Василенка.

Список використаної літератури

1. *Василенко* Андрей Аверьянович // Украинская Советская Энциклопедия. – К., 1979. – Т. 2. – С. 125.
2. *Василенко П. М.* Машиноведение, земледельческая механика и техника в 20-м веке / П. М. Василенко, Л. В. Погорелый, Д. Г. Войтюк // Наук. вісн. Нац. аграр. ун-ту. – К., 1997. – Вип. 9. – С. 9–26.
3. *Василенко П. М.* До історії розвитку землеробської механіки на Україні / П. М. Василенко, Д. Г. Войтюк // Наук. вісн. Нац. аграр. ун-ту. – К., 1997. Вип. 9. – С. 3–8.
4. *Кучеров П. С.* Андрій Овер'янович Василенко / П. С. Кучеров, В. Д. Гаврилов. – К. : Наук. думка, 1964. – 43 с.
5. *Василенко А. О.* Новий завод сільськогосподарського машинобудівництва на Північному Кавказі / А. О. Василенко // Наук.-техн. вісн. – 1926. – № 6-7. –

С. 8–12.

6. *Василенко А. А.* Техническая подготовка внедрения зерновых комбайнов в производство / *А. А. Василенко* // С.-х. машина. – М., 1932. – № 1. – С. 3–5.

7. *Особова справа А. О.* Василенка. – Архів Президії НАН України.

8. *Василенко А. А.* К теории почвообрабатывающих машин / *А. А. Василенко* // Научн. записки Мелитопольского ин-та механизации сел. хоз-ва. – Мелитополь, 1938. – № 1. – С. 4–6.

9. *Василенко А. О.* Вплив елементів робочих органів машин на деформацію ґрунту / *А. О. Василенко* // Труды Лабораторії машинобудування та проблем с.-г. механіки. – К. : Вид-во АН УРСР, 1950. – Т. 1. – С. 51–63.

10. *Василенко А. О.* Нова система пошарового основного оброблення ґрунту з внесенням добрив / *А. О. Василенко* // Вісті АН УРСР. – К. : Вид-во АН УРСР, 1940. – № 9-10. – С. 12–14.

11. *Василенко А. О.* Прилади та метод визначення зовнішніх сил, діючих у ґрунтообробних машин / *А. О. Василенко* // Труды Лабораторії машинобудування та проблем с.-г. механіки. – К. : Вид-во АН УРСР, 1950. – Т. 1. – С. 194–200.

12. *Василенко А. А.* Комплексная механизация производства сахарной свеклы / *А. А. Василенко*. – К. : Изд-во Укр. акад. с.-х. наук, 1962. – 235 с.

13. *Василенко А. А.* Модифицированный чугу́н в машиностроении / *А. А. Василенко*. – К. : Гостехсельхозиздат, 1950. – 167 с.