

УДК 633.63:631.171

ВІД САПИ – ДО ТЕХНІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ

КУРИЛО В. Л. -

доктор с.-г. наук, завідуючий відділом технологій вирощування та переробляння біоенергетичних культур для виробництва цукру та біопалива,

МАЗУРЕНКО А.М. –

канд. т. н.,

провідний науковий співробітник,

ГУМЕНТИК М. Я. -

к.с.-г.наук, завідуючий лабораторією вирощування та переробляння енергетичних культур для виробництва біопалива,

ГАНЖЕНКО О. М. -

к.т.наук, завідуючий лабораторією технологій вирощування та переробляння цукроносних культур (Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України).

До середини 30-х років ХХ століття вирощування цукрових буряків селянськими господарствами України здійснювалось без застосування засобів механізації. Для сівби використовували сівалки, надані цукровими заводами у тимчасове користування, а для догляду за посівами та збирання врожаю застосовували виключно ручну працю та примітивні знаряддя. Стан змінився тільки у 1934 р. з початком виробництва колісного просапного трактора «У-2». Для цього трактора спочатку було розроблено й постав-

лено на виробництво 12-рядні бурякові комбіновані сівалки та культиватори-рослинопідживлювачі, а потім бурякопідіймачі: причіпні 3-рядні ЗТС і начіпні 3-рядні ЗНС та 2-рядні – СНХ-2.

Після війни було поновлено й значно розширено наукові розробки з механізації трудомістких процесів у буряківництві. У 1949 р. на виробництво було поставлено нову універсальну бурякову сівалку 2СК-16 з катушковими висівними апаратами та культиватор КПС-5,4. Розпочато серійне виробництво однорядного бурякозбирального комбайна, а потім трирядного – СКЕМ-3 (конструкції інженерів Коренькова В.А., Єремєєва І.Д. і Мельникова Г.І.).

Зі створенням однонасінних сортів цукрових буряків у 50-ті роки минулого століття було розроблено й виготовлено дослідні зразки начіпної сівалки для пунктирно-гніздового способу сівби СПГН-12 з дисковими висівними апаратами. Спільно з Українським науково-дослідним інститутом сільськогосподарського машинобудування (УкрНДІСГОМ) було створено першу сівалку для пунктирної сівби СКРН-12 (Ушаков О.Ф., Присяжнюк П.Ф., Хмелевський Н.М. та ін.). З появою цієї сівалки розпочалося застосування пунктирної сівби з наступним поперечним проріджуванням сходів культиваторами. Це дало можливість істотно зменшити затрати праці на формуванні густоти насаджень та догляді за посівами.

Упродовж 1965-1970 рр. тривали роботи з удосконалення культиватора-рослинопідживлювача 2КРН-2,8М, обладнання його пристроєм для передпосівного обробітку ґрунту. У сівалці 2СТСН-6А було удосконалено конструкцію пристрою для регулювання глибини загортання насіння та вирівнювання поверхні ґрунту після сівби та в цілому підвищено її надійність. Було поставлено на виробництво вздовжрядний проріджувач сходів УСМП-5,4, ротаційні робочі органи РБ-5,4, борончасті котки КБН-3, райборінки ОР. Замість гербіцидно-аміачної машини ГАН-8 виготовляли підживлювач-обприскувач універсальний ПОУ для підживлення посівів рідкими добривами і внесення гербіцидів. Проріджувач УСМП-5,4 було обладнано культиваторними гряділями, що дозволило поєднати операції проріджування з обробітком ґрунту в міжряддях. Фрезерний культиватор КФ-5,4 використовувався для догляду за посівами цукрових буряків, вирощуваних на важких ґрунтах, а також на дуже забур'яненних полях.

Наприкінці 1970-х і початку 1980-х років зі створенням експериментальних зразків трактора ЛТЗ-145 інтегрального

типу, обладнаного передньою і задньою начіпною системами та, відповідно, валами відбору потужності й розроблених на той час макетних зразків 18-рядного комплексу машин – сівалки ССТ-18М, культиватора КРШ-8,1 і ПОУ-С з'явилась можливість подальшого розширення науково-дослідницьких робіт механізованого вирощування цукрових буряків з поєднанням операцій передпосівного обробітку ґрунту, внесення пестицидів, добрив і сівби насіння буряків, а також розпушування ґрунту в захисних зонах рядків та міжряддях при догляді за посівами і забезпечити більш високу продуктивність праці на сівбі та догляді за посівами, ніж з одноопераційними агрегатами (Глуховський В.С., Проценко О.О., Козачук А.М., Паламарчук В.І. та ін.).

У 1980-ті роки тривали дослідження щодо поєднання технологічних операцій на вирощуванні цукрових буряків на базі трактора МТЗ-82 тягового класу 14-20 кН, обладнаного двома начіпними системами для агрегування 12-рядних серійних машин.

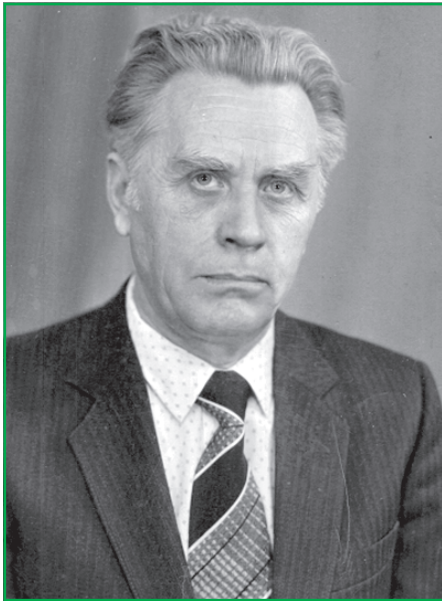
У 1986-1990 рр. відділом механізації ВНЦ (Глуховський В.С., Зуєв М.М., Проценко О.О., Іоніцій Ю.С., Козачук А.М., Мазуренко А.М., Міронов В.Б., Сарапулов А.К., Волоха М.П., Топорівський С.А., Ярошовець В.Р., Бублик М.І.) разом з УкрНДІСГОМ проведено дослідження з удосконалення технології вирощування цукрових буряків на основі нової системи машин з уніфікованими робочими органами: АРВ-8,1-01 – для розпушування та вирівнювання поверхневого шару



УШАКОВ Олександр Федорович
(1906-1987 рр.)



БОГАЧОВ Семен Якович
(1918 -2000 рр.)



ГЛУХОВСЬКИЙ Владислав Станіславович
(1930-2004 рр.)

грунту під час ранньо-весняного обробітку; АРВ-8, 1-02 і КПП-8 для передпосівного обробітку ґрунту під точну сівбу насіння цукрових буряків сівалкою ССТ-12В і ССТ-18Б; РКН-5,4 – для досходового, післясходового та міжрядного розпушування ґрунту; КОЗР-5,4-01 – для мілкого міжрядного розпушування ґрунту; КОЗР-5,4-02 – для глибокого пошарового розпушування ґрунту в міжряддях з підгортанням і присипанням бур'янів, внесення пестицидів смуговим способом; УКМР-5,4 «Плай» – для мілкого розпушування ґрунту в міжряддях і обробітку захисних зон рядків; УСП-12 – проріджувач для формування густоти рослин. Застосування агрегатів АРВ-8, 1-01 на ранньо-весняному вирівнюванні і АРВ-8, 1-02 на передпосівному обробітку ґрунту забезпечує вищу якість технологічних операцій і підвищення продуктивності в 2,0...2,5 рази, порівняно з шлейф-боронами і виробничим культиватором. На агрегати АРВ-8, 1-01 і АРВ-8, 1-02, КОЗР-5,4-01 було розроблено технічну документацію і, за результатами випробувань, їх рекомендовано до виробництва.

Для господарств України, що вирощують цукрові буряки на великих площах, економічно вигідніше застосування широкозахватної техніки. В зв'язку з цим в ІЦБ УААН розроблено і випробувано комплекс машин для комплектування комбінованих агрегатів з поєднанням операцій: 18-рядних – для вирощування, і 6-рядних (менш металомістких, дешевших, простіших в обслуговуванні) – для збирання цукрових буряків, що агрегувалися з трактором інтегрального типу ЛТЗ-155. Було організовано виробництво вітчизняних тракторів класу 20...30 кН типу Т-150С, ХТЗ-121, ХТЗ-161/163 на Харківському тракторному заводі.

На основі створених широкозахватних комбінованих 18-рядних сівалок (ССТ-18М) та культиваторів (АРВ-8, 1-01, АРВ-8, 1-02, КОЗР-8, 1-01, КОЗР-8, 1-02) була розроблена перспективна енерго-ресурсоощадна колійна технологія вирощування цукрових буряків. Створені широкозахватні комбіновані 18-рядні агрегати використовувалися для одночасного передпосівного обробітку ґрунту, внесення гербіцидів і сівби з технологічною колією під ходові колеса 58...70 см.

Із впровадженням колійної технології на базі нових вітчизняних універсальних машин і тракторів та використання їх у складі комбінованих агрегатів досягаються найменші затрати праці на 1 тону коренеплодів – 0,262 люд.-год. і низька їх собівартість.

Подальші роботи в ІЦБ (Мазуренко А.М.) були спрямовані на розробку нових технологій і робочих органів для зрізування гички (машина МГМ-6), викопування коренеплодів цукрових буряків (машини МКП-6, МКП-4). Ці машини агрегувалися із вітчизняними інтегральними тракторами ХТЗ-161/163.

Впродовж останніх років у відділі механізації ІЦБ (Мазуренко А.М.) продовжувалися аналітичні дослідження та розробка нових робочих органів і менш металомістких макетів машин для збирання гички і коренеплодів цукрових буряків. Створено на базі експериментальної установки ІЦБ універсальну модульну гичкозбиральну машину МГМ-6 для агрегування в начіпному варіанті на передній начіпній системі трактора ХТЗ-161/163, а в причіпному – з тракторами МТЗ-80, МТЗ-82. Розроблено 4- та 6-рядні причіпні коренезбиральні машини для викопування коренеплодів цукрових буряків та навантаження їх у технологічний транспорт, який рухається поряд. Агрегувалися коренезбиральні машини МКП-4 і МКП-6 з гусеничними тракторами типу, відповідно, Т-90С, Т-120С і Т-150С, ДТ-145. Маса машин складала 4...5 т замість 10 т самохідної коренезбиральної машини КС-6Б. Металомісткість пропонованого комплексу причіпних машин знижується у 1,4 рази, економія потужності, порівняно з комплексом виробничих бурякозбиральних машин, складає 130,5 кВт-год./га, металу – 24,3 кг/га, пального – 29,6 кг/га, затрати праці – 5,1 люд.-год./га і сукупної енергії – 1960 Мдж/га.

Розроблено альтернативну техноло-

Анотація

У статті наведено основні етапи розвитку технічних засобів та технологічних процесів передпосівного обробітку ґрунту, сівби насіння, догляду за посівами та збирання цукрових буряків.

Анотация

В статье изложены главные этапы развития технических средств и технологических процессов предпосевной подготовки почвы, посева семян, ухода за посевами и уборки сахарной свеклы.

Annotation

The article highlights the main stages of development of technical facilities and processes of soil conditioning, seed sowing, handling of seeds and sugar beet harvesting.



САВИЧ Петро Васильович
(1918 – 1993 рр.)

гію збирання цукрових буряків, яка передбачає викопування й укладання коренеплодів в один потужний валок із 30 рядків, тобто п'яти проходів машини (Мазуренко А.М., Курило В.Л., Ганженко – О.М.). Для забезпечення такої технології було використано системний реверсивний трактор, на який навішувалися гичкокоренезбиральна машина на передню начіпну систему, а на задню – підбирач-валкоутворювач.

Попередні випробування запропонованого бурякозбирального комбайна, що проводилися у 2006-2008 роках, засвідчили, що показники якості виконання технологічного процесу збирання цукрових буряків із застосуванням потужного валка коренеплодів відповідали агротехнічним вимогам до збирання. Продуктивність роботи нового гичкокоренезбирального комбайна збільшувалася на 30...40%, зменшувалися пошкодження коренеплодів та покращувався екологічний стан поля шляхом зменшення ущільнюючого впливу рушіїв технічних засобів та технологічного транспорту на ґрунт. В подальшому впроваджено ряд конструктивних рішень, що дало змогу у 2 рази зменшити довжину агрегату і покращити його керованість по рядках цукрових буряків та зменшити пошкодження коренеплодів під час їх збирання.