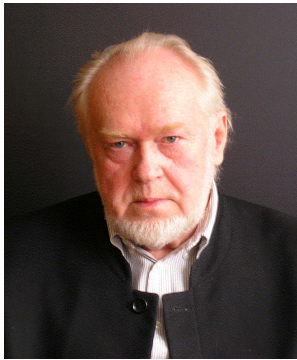


УДК 631.3: 631.17“71”



ВЕЧУРКО
Світлана Іванівна,
аспірант.
Національний аграрний університет
(м.Київ)



МУДРУК
Олексій Северіанович,
канд. техн. наук,
провід. наук. спів роб. ДНСГБ
(м. Київ)

ІСТОРИЯ РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ В МЕХАНІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

У статті розкрито еволюцію розвитку мобільних засобів, обслуговування сільськогосподарської техніки. Наведено приклади конструкції цих засобів у різні історичні періоди поступу сільського господарства.

В статье открыто эволюционное развитие мобильных средств, обслуживания сельскохозяйственной техники. Приведены примеры конструкций этих средств в разные исторические периоды с наступлением сельского хозяйства.

The development of mobile means servicing agricultural techniques recounted in the article. The examples of constructions of these facilities are resulted in the different historical periods with the offensive of agriculture.

Робота присвячена складному і актуальному питанню еволюції засобів технічного обслуговування сільськогосподарської техніки, яке має велике наукове і практичне значення і потребує сучасного погляду історика на проблему.

Технічним обслуговуванням сільськогосподарської техніки займалися: Селиванов А.И., Василенко П.М., Барабан Н.П., Ройтерштейн Н.П., Афлятонов А., Ленський А.В., Бистрицька А.П., Неткачев Г.М., Скибневський К.Ю.,

Жунов М.П., Козерацкий С.В., Могильницький И. П., Прозоров В., Гажур В., Луговий И., Пастуховський В.Р., Білявський Г.Т. та інші.

Історія розвитку засобів технічного обслуговування в доступній літературі не достатньо висвітлена і потребує сьогодні ширшого розкриття.

Завданням статті є аналіз і синтез публікацій з еволюції розвитку мобільних засобів технічного обслуговування.

Система технічного обслуговування машино-тракторного парку - це сукупність взаємодіючих об'єктів, призначених для повного і самостійного задоволення потоку заяв на технічне обслуговування машин у процесі їхньої експлуатації [1].

Швидкий ріст механізації сільського господарства висовував на першочергове місце вирішення питання про ремонт, технічне обслуговування тракторів та сільськогосподарських машин. З 1928 року існували такі типи майстерень: 1 тип "А", 2 тип "Б" чи "В", 3 тип "Г" [2].

Тип "А"-первинний – сільський ремонтний пункт, призначений для поточного дрібного ремонту машин у навколишніх землеробів. До цього типу можна віднести пересувні майстерні, які здійснюють ремонт у польових умовах.

У 1928 році були популярними перші лозунги в журналі "Машина в деревне" - "Дайте інструктору інструменти и чемодан для их переноски" [3]. Ці валізи з інструментом стали першими передвісниками мобільних агрегатів з обслуговування техніки.

Поряд із виробництвом сільськогосподарської техніки виникали майстерні, які виконували технічний огляд, технічне обслуговування машин.

21 вересня 1933 р. було встановлено обов'язковість проведення періодичного огляду машин на початку кожної зміни [4].

У відповідності з постановою РНК СРСР та ЦК ВКП(б) від 19 квітня 1935р. для обслуговування комбайнів у польових умовах організовувалися пересувні майстерні на базі вантажних автомобілей, які називали швидкою технічною допомогою, у розрахунок одна майстерня на кожен відділок

радгоспу і кожному МТС, що мали 10 і більше комбайнів. Польові ремонтні майстерні забезпечувалися необхідним обладнанням, інструментом, матеріалами, а також комплектом запасних частин.

Для виконання технічного обслуговування використовувалася майстерня-візок на кінній тязі. Така майстерня комплектувалася: кліщатами, ящиком для зберігання свердлильного верстата, набором слюсарного і ковальського інструменту, ящиком для ковальського міху, горном, ящиком для зберігання вугілля[5].

Уже в 1930 р. був сконструйований пересувний вагончик-майстерня (рис. 1) з площею обслуговування 8000-10000 га, що було значним кроком у розвитку обслуговування сільськогосподарської техніки. Обладнання вагончика: кузня, набір слюсарного ріжучого, різьбового і вимірювального інструменту, вантажопідйомних пристроїв, примітивного столярно – теслярського, малярного і монтажного інструменту, комплект швидкозношуваних запасних частин [6].

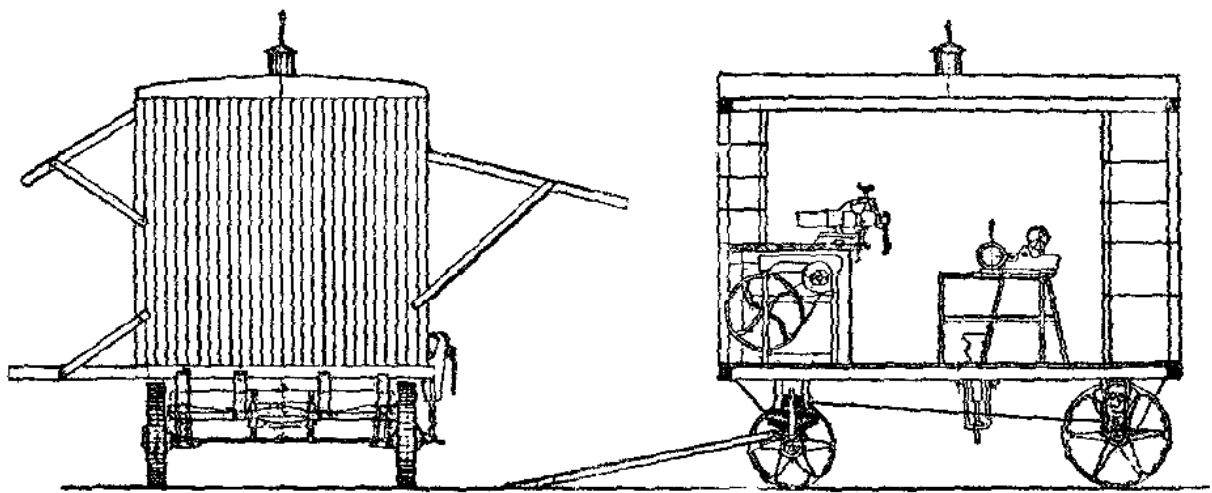


Рис. 1. Вагончик-майстерня

Установлено, що на той час були і польові майстерні, які вміщали два трактори СТЗ і являли собою навіс, стінки і дах, що були обтягнуті матрацами, які набивалися соломомою. Стовпи для побудови навісу закопувалися в землю. Для здійснення ремонту чи огляду трактора в майстерні знаходилась оглядова

яма, на якій встановлювалася машина, що ремонтувалася. Вагон-майстерня пересувалася за допомогою автомобіля [7].

У цей період багато вагонів-будок (для відпочинку) були переобладнані на протязі певного часу Тракторцентром під польові майстерні [8].

На нашу думку, значний інтерес представляють палатки. Із зміною ділянки роботи колони і обладнання перевозилися за допомогою вантажних авто машин. Верх палатки був оздоблений подвійним брезентом для запобігання просочування води; матеріалом для бокових стінок слугувало полотно. Обладнання майстерні і запасні частини розміщувалися в середині палатки. Горн і накувальня встановлювалася поза межами палатки з метою пожежної безпеки. Із таких міркувань потрібно було перекопувати землю навколо майстерні, оскільки на полі були швидко-займісті рослини [9].

Перша авто-пересувна ремонтна майстерня "Матра" закордонного виробництва з'явилася в 1930 році. Виробником цієї майстерні, а також постачальником в СРСР були Сполучені Штати Америки [10].

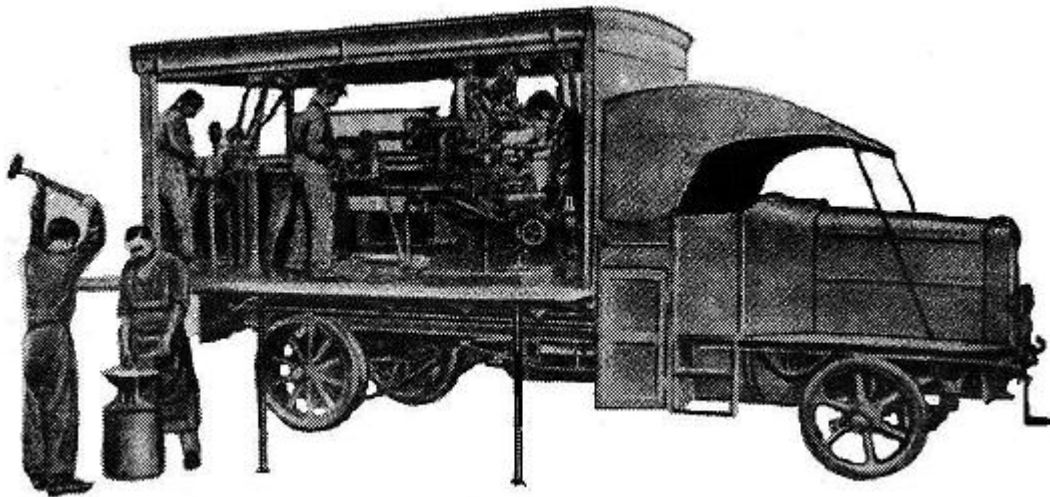


Рис. 2. Пересувна ремонтна майстерня зразка 1930 р.

У 1932 р. був розроблений пристрій для розточування вкладишів шатунів і прорізування в них оливних канавок для двигунів тракторів ХТЗ, СТЗ у місті Києві; він виключав необхідність використовувати стаціонарні майстерні і токарні верстати. Пристрій розміщувався в ящику, і його можна було використовувати в полі, безпосередньо біля трактора. Конструктивними

особливостями є те, що він виконував три операції обробітку заливного вкладиша:

- виконував осьову розточку вкладиша.
- обробляв гантелі вкладиша.
- нарізав по гвинтовій лінії масляну канавку у вкладиші [11].

Помітним етапом еволюції технічного обслуговування стала авто майстерня ЗИС-6 1935 року, її робоче приміщення знаходилось у кузові. Головні обладнання – токарно-гвинтовий верстат, слюсарний верстат, ковальський горн, дріль електрична переносна, повітряний насос, бак для бензину, чемодан для зварювальника і вулканізатора, складний підйомний кран [12].

Значний обсяг робіт у технічному сервісі сільськогосподарської техніки займає заправка паливо-мастильними матеріалами і водою. У 1939 році польова механізована заправка тракторів і двигунів комбайнів, яка пересувалася на кінній базі, виконувала заправку не лише пальним, а й водою та оливою, ємкість – дерев'яна бочка [13].

У Києві в 1940 р. був збудований заправочний візок, призначений для механізованої заправки тракторів однієї тракторної бригади нафтопродуктами, заправка тракторів проводилась у борозні [14].

Починаючи з 1945 року, кожен комбайн укомплектовувався ящиком з інструментом для польового ремонту. Серед рекомендованих приладів і інструментів для швидкого і якісного проведення ремонту деталей комбайнів на місці їхньої роботи повинно було бути таке обладнання : кліщі для роз'єднання ланцюгів Джаксона; загальна виправка для складання ланцюгів Джаксона; деталі приладу для зварювання і заклепування; шаблон для перевірки кроку ланцюгів Джаксона; прилади для розбирання ланцюгів Галля; прилад для відновлення спрацьованих ланок ланцюга Еверта; пристрій для зняття і встановлення пальців різального апарату; ключ для виправлення ножової штаби; пристрій для заклепок; прилад для виготовлення шпильок як

засобу кріплення полотна Хедера до планок; пристрій для виправлення валів; ключ для спеціальних дисків; знімач зірочок комбайна [15].

На початку 1950-х років номенклатура засобів для перенесення та змішування мастила та оливи була така: бідони та відра, а також пересувні візки пересувний візок з мірним насосом, пересувний візок з мірними балонами (Тут витрати оливи здійснювалися не порційним насосом, а лічильником і мірним балоном) [16].

До набору інструменту радгоспного механіка для технічного обслуговування машин у тваринницьких фермах на 1955-й рік відносилися: мірильний слюсарний інструмент; паяльник; пила; набір напильників; викрутки; ізоляційні ланцюги; склоріз; гайкові ключі. Для зручності матеріали розміщувалися в спеціальному ящику з відділами. Невелика вага всього комплекту дозволяла переносити його в процесі роботи з одного робочого місця на інше [17].

У 1958 році розроблено пересувну ремонтну майстерню ГОСНИТИ-1 на базі шасі автомобіля ГАЗ-51. Вона дозволяла виконувати такі ремонтні роботи: механічну обробку; слюсарні роботи; паяльно-жерстяні; кузнечні; столярно-теслярські; контрольно-регульовальні операції; електрозварювання і нанесення шару металу; зовнішню мийку машини; заповнення повітрям пневматичних коліс; очищення серцевин радіаторів і обдування деталей машин стисненим повітрям; зміну окремих вузлів і агрегатів вагою до 1 т; розпресовування, запресовування, правку і згинання деталей із зусиллям до 10 т [18].

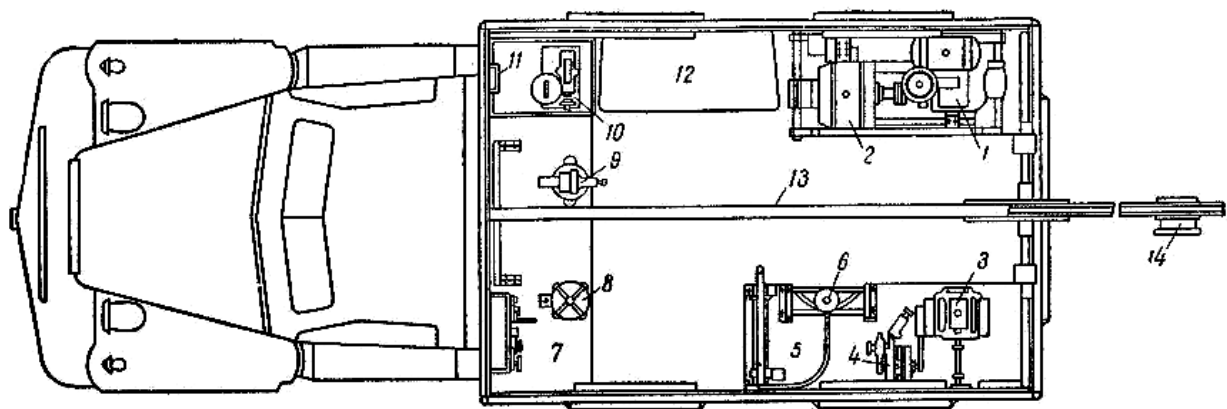


Рис. 3. План автопересувної ремонтної майстерні ГОСНИТИ-1:

1 - двигун внутрішнього згорання; 2 – генератор; 3 – електродвигун; 4 – точильний апарат; 5 – слюсарний верстат; 6 – гідравлічний прес; 7 – спеціальний верстат; 8 – електродріль; 9 – паралельні лещата; 10 – пристрій для перевірки форсунок; 11 – розподільний щит; 12 – диван-ящик; 13 – монорельс; 14 – вантажопідйомний пристрій.

У 1960-1964 рр. ДЕРЖНДТІ разом із філіями і опорними пунктами інституту створили обладнання і механізовані засоби для технічного обслуговування машино-тракторного парку АТУ-П, АТУ-С, АТУ-А, КИ-1573, МЗ-3905Т [20, 21], ГОСНИТИ-2 [18], ГАРО [19].

ГОСНИТИ-2 призначена для усунення несправностей тракторів і комбайнів та інших сільськогосподарських машин у польових умовах. Вона включає в себе спеціальне обладнання закритого кузова, змонтованого на шасі автомобіля ГАЗ-51 чи ГАЗ-63 і електрозварювального агрегата АСБ-300-7, встановленого на автомобільному одноосному причепі 1-АП-1,5 чи ИАПЗ-36.

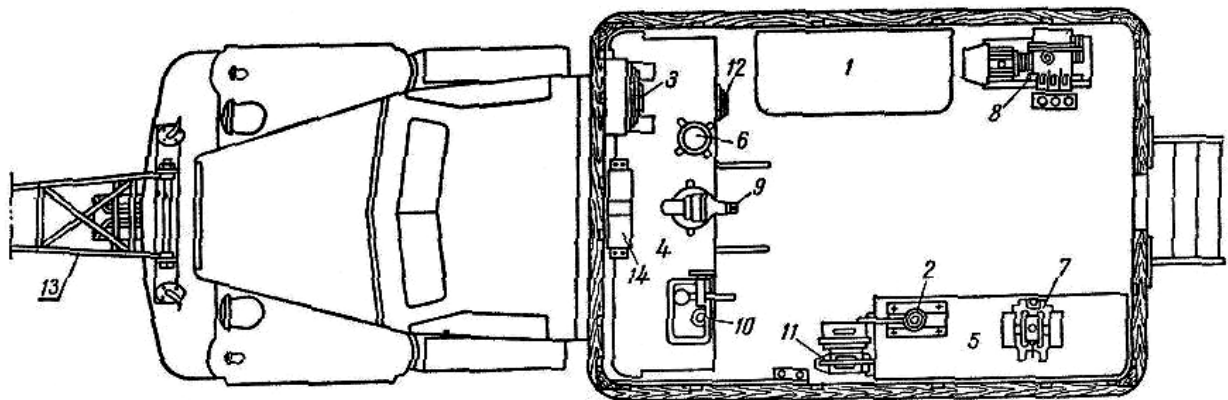


Рис. 4. План автопересувної ремонтної майстерні ГОСНИТИ-2:

1 – диван-ящик чи токарно-гвинторізний верстат; 2 – гідравлічний прес; 3 – розподільний прес; 4 – спеціальний верстат; 5 – слюсарний верстат; 6 – електродріль; 7 – точильний апарат; 8 – насосний пристрій; 9 – паралельні лещата; 10 – пристрій для перевірки форсунок; 11 – ємкість для палива і мастила; 12 – силовий агрегат; 13 – вантажопідйомний пристрій; 14 – лебідка.

Пересувний агрегат АТУ-П призначений для проведення напротязі зміни періодичного технічного обслуговування за тракторів і сільськогосподарських машин у польових умовах. Він змонтований на тракторному причепі 2ПТС-4М і агрегувався з тракторами "Білорусь" чи Т-28.

АТУ-С дозволяє механізувати найбільш трудомікі операції технічного обслуговування і зовнішню мийку, заправлення мастильними матеріалами,

мащення вузлів і агрегатів, промивання системи мащення і продування радіаторів двигуна, накачування шин, а також нанесення розігрітого захисного мастила на робочі органи машини при встановленні їх на зберігання.

АТУ-А змонтований на шасі автомобіля ГАЗ-63 чи ГАЗ-51. Центральна цистерна агрегату розділена на ємності: для дизельного масла, води, дизельного палива, веретенної оливи, відпрацьованих нафтопродуктів. На бічних сторонах агрегату розміщені відсіки, в яких знаходиться обладнання, пристрої, інструмент, деталі обмінного пункту.

У комплект приладів та інструменту для визначення технічного стану тракторів (КИ-1573) входить 19 найменувань інструменту і пристроїв, призначених для визначення параметрів, що характеризують технічний стан трактора.

Пересувний механізований заправочний агрегат МЗ-3905Т на тракторному причепі 2ПТС-4 призначений для заправки нафтопродуктами і водою тракторів та інших машин у польових умовах. Він агрегується з тракторами "Білорусь" всіх моделей. Агрегат складається з компресора, насоса, фільтру ФДГ-30Т, солідоло-нагнітача ОЗ-1153, розподільних кранів, шлангів, лічильника дизельного палива 2СВШС-25 і ємкостей для дизельного палива, оливи, бензину, автолу, солідолу і води.

Тиск і форма струменя води під час мийки регулювалися миючим пістолетом пересувної миючої машини ГАРО. Насос пересувної миючої установки міг живитися водою з водопровідної магістралі, резервуару чи криниці.

У 1965 році агрегат АТУ-ПМ був удосконалений. Розроблений спеціально нагрівальний пристрій, який дозволяв на протязі 50 хвилин нагрівати воду до температури 30-50°. Використання агрегату дозволяє виконувати операції з технічного обслуговування машин в холодну пору року [22].

Упродовж 1970 р. було створено МЗ-3904, АТУ-ПД [23]. МЗ-3904 змонтована на шасі автомобіля ГАЗ-51 чи ГАЗ-63. Складається з трансмісії для приводу робочих органів, самовсмоктуючого центробіжного насоса,

компресора від автомобіля ЗИЛ-164, шестирінчатого оливного насосу, нагнітача консистентної оливи ОЗ-1153 з механічним приводом, фільтру ФДГ-30Т для дизельного палива, барабана з роздавальним шлангом, електричного дистанційного показника рівня рідини в ємкостях, лічильника метрометра 2-СВШС-25 для дизельного палива, роздавального крану.

АТУ-ПД вмонтований на автопричепі 2ПТС-4М, на ньому встановлене таке обладнання: двигун внутрішнього згорання Д-300; компресор М-155-2; повітряний ресивер для зниження пульсації тиску; вакуумний ресивер з поплавковим клапаном механізму для запобігання попадання рідини в компресор при заправленні використанням вакууму; ємність для води; секційна цистерна для нафтопродуктів; бункер пневматичного нагнітача консистентного мастила; щит управління; рідинний нагрівач з пультом управління; ніша з відсіками для роздавальних рукавів і ніша для розміщення інструменту, пристроїв і знарядь; монтажний станок з лещатами. Секційна цистерна розділена на ємкості для промивної рідини, дизельного мастила, води, трансмісії, автотракторного мастила, відпрацьованої промивної рідини.

Автопересувна майстерня ММТОЖ-5А призначена для технічного обслуговування обладнання для тваринницьких та птахівницьких ферм.

1975-й рік. Переносний діагностичний комплект КИ-13901Ф. Комплект входить до складу засобів майстра і призначений для діагностування всіх сільськогосподарських тракторів у міжконтрольний період. Комплект КИ-13901 ГОСНИТИ не поступався кращим показникам закордонних аналогів [24].

1980-й рік. Пересувна діагностична установка КИ-4270А ГОСНИТИ змонтована в кузові машини УАЗ-452 чи УАЗ-451А, призначена для проведення діагностики тракторів і самохідних шасей при ТО-3 і періодичному технічному огляді машин, для ресурсного діагностування, а також для виявлення причин складних несправностей і відмов машин. До цього періоду відносять також МПР-3901, МПР-9924 [25], ЛуАЗ-37031, МТП-817М "Алтай", КИ-13924, КИ-5513, КИ-13910 [26].

МПР-3901. Складається з пристрою для перевірки і регулювання форсунок, гідравлічного пресу, кисневого балона, ацетиленового генератора, точильного апарату, слюсарних лещат, настільного свердлильного верстату, генератора змінного струму, перетворювача частоти струму, кузнечної накувальні. Крім того на машині вмонтовано підйомний пристрій майстерні.

Пересувні ремонтні і ремонтно-діагностичні майстерні призначені для усунення несправностей і причин відмов тракторів, комбайнів і іншої сільськогосподарської техніки, що виконуються на місці їхню роботи в польових умовах.

Ремонтно-діагностична майстерня МПР-9924 ГОСНИТИ призначена для технічного діагностування складальних одиниць і агрегатів тракторів при ТО-3, періодичному технічному огляді, після напрацювання трактором доремонтного чи міжремонтного ресурсу, а також для виявлення причин несправностей і їх усунення у тракторів та складних сільськогосподарських машин у польових умовах.

Пересувні ремонтні майстерні ЛУаз-37031, МТП-817М "Алтай". Вони укомплектовувались однаковим обладнанням; однак розміщення його в кожному автомобілі різне. Майстерні являють собою закритий кузов із розміщенням у ньому основного обладнання і електрозварювального апарату, що встановлене на одноосному автомобільному причепі. До основного обладнання належали: настільно-свердлильний верстат, слюсарні тиски, гідравлічний прес, точильний апарат, пристрій для перевірки автотракторного електрообладнання і гідросистем, бак для збору відпрацьованої оливи, спеціальний трап і драбина.

КИ-13924 входить до складу пересувних агрегатів технічного обслуговування і призначений для діагностики тракторів при ТО-1 і ТО-2. Він складався з пересувної валізи, в якій розміщувалися контрольно-діагностичні засоби і технічна документація.

КИ-5513 призначений для діагностики тракторів при ТО-3 і зернозбиральних комбайнів при ТО-2, а також для ресурсного і замовленого

діагностування тракторів. Комплект відносився до складу пересувних ремонтно-діагностичних майстерень МПР-9924 чи використовувався самостійно в стаціонарному відділенні.

КИ-13910 призначений для ресурсного діагностування тракторів перед ТО-3 і при виникненні несправностей і відмов. Складається з колонки, на полицях якої розміщені і закріплені ременями громіздкі засоби. Під щитом в ячейках знаходилися менш громіздкі установки, пристрої і технічна документація. Він використовувався для укомплектування пересувних діагностичних майстерень.

До 1985 р. відносять комплекти: КИ-13905М, КИ-13925, КИ-13924 [27].

Пересувна діагностична установка КИ-13905М застосовувалася для виявлення та усунення несправностей машин в міжремонтний період, діагностування тракторів при ТО-3 і після міжремонтного виробітку, діагностування комбайнів після завершення збиральних робіт, перевірки стану машин. Обладнання змонтоване в салоні автомобіля УАЗ-452.

Пересувна діагностична установка КИ-13925 призначена для діагностування тракторів та зернозбиральних комбайнів при ТО-2, ТО-3 та після міжремонтного виробітку, діагностування комбайнів після завершення збиральних робіт, перевірки стану машин. Можна було діагностувати машини за замовленням. Обладнання змонтоване в кузові автомобіля "Москвич" ИЖ-2718.

Переносним діагностичним комплектом КИ-13924 діагностують трактори при ТО-1 і ТО-2. Використовують у складі агрегатів ТО для оснащення робочого місця майстра-наладчика. Постачається у вигляді контейнера з діагностичними приладами, інструментом та документацією.

Починаючи з 1995 року були розроблені такі мобільні засоби: ОМ-5359-КГКБ-ГОСНИТИ – пересувна моніторна мийна машина; установка діагностична електронна дизельна "дизельтестер" КП-13009, яка являє собою електронний прилад з набором, універсальний датчик, що дозволяє вимірювати 16 параметрів; установка ОЗ-16350-ГОСНИТИ оливозаправляюча, вона

призначена для механізованої видачі свіжої оливи двох сортів і збирання відпрацьованого, продування серцевин радіаторів і інших складових частин машин при очищенні і промиванні, для підкачування шин, нанесення рідких антикорозійних мастил, підкрашування поверхонь, змащування підшипникових вузлів; видача свіжої або збирання відпрацьованої оливи проводиться за допомогою насоса; установка ОЗ-9902А-ГОСНИТИ для змащування і заправки техніки; видача нафтопродуктів проводилася під тиском повітря, а заправка місткостей – вакуумом [28].

Зі створенням нової сільськогосподарської техніки паралельно створюються нові методи технічного обслуговування. Удосконалюються мобільні засоби, їх комплектація, а також компактність інструменту, засобів, механізмів машин, якими здійснюється: ремонт, технічне обслуговування, діагностика.

Висновки. Установлено, що мобільні засоби для технічного обслуговування сільськогосподарської техніки в Україні почали розвиватися з 1930 рр. ХХ ст. У наш час створюються нові, більш досконалі і практичні засоби, які можна використовувати в усіх напрямках сільського господарства, не тільки для ремонту тракторів, комбайнів, сільськогосподарської техніки, що використовується в рослинництві, тваринництві чи птахівництві. Вони на даному етапі розвитку мають більш компактне укомплектування, кращий дизайн і ергономіку.

Список використаної літератури

1. *Ленский А.В.* Основные принципы системного подхода к проектированию системы технического обслуживания машинно-тракторного парка // Труды ГОСНИТИ. – М., 1977. – № 54. – С.3-5.
2. *Мастеровые.* О типах ремонтных мастерских // Машина в деревне.–1928.– №1. – С. 46-50.
3. *Богатырев.* Дайте инструктору инструменты и чемодан для их переноски // Машина в деревне.–1928.– №11. – С.68.
4. *Василенко П.М., Барабан Н.П.* Техническое обслуживание машинно-тракторного парка // Развитие механизации и электрофикации сельского хозяйства украинской ССР.– К.: Наук. думка, 1988.– С. 441-443.

5. *Могильницкий И.П.* Организация и работа полевых мастерских // Полевой ремонт тракторов и сельскохозяйственных машин. – М.: Азово-черноморское книгоиздательство, 1935. – С. 8-12.
6. *Гришпун И.* Полевой ремонт в системе хлебоцентра // Машина в деревне. – 1930. – № 4. – С. 36-39.
7. *Билявский Г.Т.* О передвижных мастерских // Тракторист комбайнер. – 1939. – № 11. – С.11.
8. *Ройтерштейн Н. М.* Ремонт при МТС и ремонт в поле // Полевой ремонт тракторов и сельскохозяйственных машин.– М.; Ленинград, 1931. – С. 4-13.
9. *Пескин Я.* Устройство и оборудование мастерских текущего ремонта // Организация текущего ремонта тракторов и сельскохозяйственных машин. - М.; Ленинград: Сельхозгиз, 1932. - С. 65-66.
10. *Селиванов А.И.* К истории развития технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в СССР // Труды ГОСНИТИ. – М., 1967. – № 12. – С. 32-45.
11. *Козерацкий С.В., Чистяков Ф.Ф.* Техника в период реконструкции решает все // Руководство к пользованию полевым прибором для расточки шатунных вкладышей тракторов-ХТЗ, СТЗ. – К., 1933. – С. 3-12.
12. *Пастуховский В.Р.* Характеристика автомобиля ЗИС-6 // Полевая автопередвижная мастерская. – М.: ОГИЗ ГОСТРАНСПОРТИЗДАТ, 1937.– С. 19-25.
13. *Андреанов К.* Полевая механизированная заправка тракторов и двигателей комбайнов // Тракторист комбайнер.– 1939.– № 12. – С. 14-15.
14. *Порядок експлуатації* // Заправочний візок. – К.: Держ. видав. колгоспної і радгоспної літератури УРСР, 1940. – С. 1-10.
15. *Хитров М.И.* Польовий інструмент комбайнера // На допомогу МТС і МТМ. - К., 1947. – Вип. 1. – С. 40-48.
16. *Доброзракова Н.И.* Инвентарь для разноски масел и смазок // Смазочно-заправочный инвентарь. – М.; Ленинград, 1951. - С. 157-174.
17. *Курбатов А.П.* Набор инструмента колхозного механика для технического обслуживания машин на животноводческих фермах // Сборник работ ГОСНИТИ. - М., 1957. - Вып. 7. – С. 36-39.
18. *Цветков В.С.* Автопередвижные ремонтные мастерские // Справочник по ремонту машинно-тракторного парка. - М., 1962. - № 2. – С. 141-147.
19. *Цветков В.С.* Технология наружной очистки и мойки машин // Справочник по ремонту машинно-тракторного парка. -М., 1962. - № 1. – С. 9-11.
20. *Оборудование и средства механизации для технического обслуживания машинно-тракторного парка колхозов и совхозов* // Труды ГОСНИТИ. – М., 1967. – № 10. – С. 114-125.
21. *Техническое обслуживание машинно-тракторного парка* // Труды ГОСНИТИ. – М., 1967. – № 10. – С. 110-114.
22. *Кузьмин П.И.* Целинный филиал ГОСНИТИ к 50-летию октября // Труды ГОСНИТИ. – М., 1967. – № 12. – С. 156-157.

23. *Неткачев Г.М.* Передвижные средства технического обслуживания // Организация технического обслуживания машин в хозяйстве. – М.: Колос, 1971. – С. 58-66.

24. *Скибневский К.Ю.* Общая характеристика системы диагностических средств // Средства и методы диагностирования тракторов. – М.: Колос, 1978.– С. 48.

25. *Ленский А.В.* Передвижные диагностические установки // Техническое обслуживание машинно-тракторного парка. – М.: Колос, 1982.– С. 174-184.

26. *Бельских В.И.* Передвижные ремонтные и ремонтно-диагностические мастерские // Справочник по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов. - М.: Росельхозиздат, 1982. - С. 93-98.

27. *Агулов І.І.* Ремонтно-обслуговуюча база районних агропромислових об'єднань // Довідник по технічному обслуговуванню сільськогосподарських машин. – К.: Урожай, 1989. – С. 174-177.

28. *Шмат К.І., Диневич Г.Ю., Карманов В.В.* Засоби і обладнання загального призначення для ТО і ремонту машин // Технічне обслуговування і ремонт сільськогосподарської техніки. - Херсон, 2004. - С. 24-34.