

2. Ремонт спеціальних комбайнів

До спеціальних комбайнів відносяться кукурудзо-, кормо-, корене-, картопле- та льонозбиральні комбайни тощо.

Різні комбайни, які використовують у сільському господарстві, мають однотипові деталі і вузли, подібні між собою за ремонтно-технологічними ознаками, наприклад, рами, вали, осі, колеса, підшипники, ланцюгові і пасові передачі, транспортери тощо.

Типові деталі і складальні одиниці мають значні відмінності у конструкції, але виконують подібну роботу, тому і несправності, які зустрічаються в них, мають однорідний характер. Отже, технологія усунення несправностей може бути однаковою.

Розглянемо ремонт деяких типових деталей і складальних одиниць комбайнів.

Ремонт рам. Рама — основний несучий елемент машин, який має такі дефекти: послаблення заклепочних і болтових з'єднань, руйнування зварних швів, знос отворів і посадочних місць, тріщини, обриви, деформацію окремих елементів і рами у цілому.

Послаблені заклепки підтягують у холодному стані. Якщо при цьому не відновлюється жорсткість з'єднань (при остукуванні навколо заклепки чується деренчання), заклепки міняють, відновлюючи форму отворів розвертанням під збільшений розмір отвору і заклепки. Технологія ремонту болтових з'єднань аналогічна.

Зруйновані зварні шви, тріщини і розриви усувають зварюванням з попередньою підготовкою зварюваних поверхонь. При необхідності у місцях зварювання приварюють додаткові накладки, якщо вони не заважають встановленню інших деталей.

Зношені отвори і посадочні місця під встановлення (кріплення) вузлів ремонтують (відновлюють) наплавленням або приварюванням накладок з наступною обробкою їх під розміри за робочим кресленням.

Деформація окремих елементів рам викликає розшатування і перенос всієї рами, що є причиною зміщення передаточних механізмів і робочих органів машини.

Незначну деформацію окремих ділянок рам усувають правленням у холодному стані за допомогою пристрою, наприклад гвинтового. Якщо рама значно деформована, її розбирають, зняті деталі (якщо дозволяють габарити) правлять на пресі або за допомогою пристроїв, заварюють тріщини, посилюючи їх накладками.

У випадку руйнування зварних швів зрубують наплавлений шар і це місце знову зварюють, зміцнюючи шви наклепуванням вздовж них від середини до країв. Кожний наступний удар при цьому повинен перекривати попередній на $1/2$ — $2/3$ його розміру.

Ремонт рам, як правило, виконують у спеціалізованих ремонтних підприємствах.

Ремонт валів і осей. Вали і осі, що входять у конструкцію комбайнів, мають, в основному, такі дефекти: знос посадочних місць під підшипники, шліцьових поверхонь, різьб, шпонкових пазів, згин тощо. Відновлюються згідно типовій технології усунення даних дефектів.

Ремонт ланцюгів. Ланцюгові передачі комбайнів різні за конструкцією, але мають один дефект — знос ланок, при якому збільшується крок і ланцюг подовжується, що порушує нормальне зачеплення із зубами.

Роликові ланцюги із граничним збільшенням середнього кроку ланцюгів до 3 % можуть експлуатуватися у ланцюгових контурах з розміром кроку 15,875; 19,05; 25,4 і 38,1 мм де граничне збільшення середнього кроку допускається до 5 %. Для визначення середнього кроку застосовують штангенциркуль.

У випадку збільшення кроку понад допустимий ланцюг ремонтують на спеціалізованих ділянках. Для відновлення нормальних розмірів пластин і роликів застосовують нагрівання з наступним обтисканням і обробкою під розміри за робочим кресленням Валики, як правило, вибраковують.

Гакові ланцюги вибраковують при товщині гака менше 3,5 мм і ширині його зіву понад 5,5 мм. При ремонті ланцюга можуть встановлюватися ланки зі зносом менше допустимого і які належать до однієї групи (з однаковим зносом цапф) Для відновлення кроку ланцюга обтискають гаки ланок. Відновлені таким чином ланцюги мають меншу міцність і використовуються на менш навантажених контурах машини.

Комбіновані ланцюги при зносі робочої частини штампованої ланки до товщини менше 2 мм і литої ланки до розміру менше 4 мм вибраковують. Якщо вказані поверхні не досягли граничних розмірів, а подовження ланцюга більше допустимого, ланцюг ремонтують. Литі ланки при складанні встановлюють у ланцюг, повертаючи їх на 90° від початкового положення, що дає можливість збільшити строк служби ланцюга. Штамповані ланки при складанні ланцюга обтискають у спеціальному пристрої, звергаючи увагу на місце перегину штампованої ланки, оскільки у цьому місці можуть виникнути тріщини. Ланки з тріщинами вибраковують. Після ремонту ланцюги обкатують на спеціальному стенді.

Ремонт транспортерів. Транспортери, які застосовують у спеціальних комбайнах, переміщують качани кукурудзи, картоплю, корми тощо. Вони працюють у різних умовах і різняться між собою матеріалом, конструкцією і розмірами.

Полотняно-планчасті і стрічкові транспортери використовують переважно у жатках і мають такі основні дефекти: послаблення кріплення, поломку і відривання планок, а також стирання і розрив полотна і пасів.

При ремонті послаблені заклепки кріплення планок підтягують, поламані планки замінюють новими. Якщо на полотні є потерті місця або розриви, їх усувають встановленням накладки- із запасної транспортерної тканини. Накладка має перекривати дефектне місце на 40—50 мм. При ремонті стрічок накладки приклеюють або ставлять на заклепки.

Втулково-пруткові транспортери працюють в особливо важких умовах, наприклад на картоплезбиральній або коренезбиральній машині, де на 1 м проходу машини транспортер переміщує до 200 кг ґрунту. Основним дефектом таких транспортерів є знос робочих поверхонь. Під час ремонту машини транспортер знімають і контролюють довжину ланцюга. Якщо його подовження перевищує 5 % від початкового кроку ланцюга, транспортер не підлягає подальшій експлуатації. Нерідко ремонт транспортерів зводиться до заміни окремих несправних ланок. Зношені в місцях спряження із з'єднувальними ланками прутки основного транспортера (елеватора) до розміру менше $\varnothing 10$ мм замінюють новими або відремонтованими. При цьому зношені частини прутків відрізають, а дефектну частину компенсують додатковим прутком. Прутки з'єднують у стик із встановленням втулки, торці якої приварюють електрозварюванням до прутків. Відремонтовані прутки ставлять на транспортер:

Після складання і встановлення на комбайн ланцюги випробують, прокручуючи приводні вали. Впевнившись, що транспортер рухається без заїдань, обкатують його без навантаження. При цьому звертають увагу на плавність роботи транспортера.

Крім типових, комбайни мають ряд оригінальних вузлів і складальних одиниць. Далі розглянуті дефекти і способи їх усунення основних вузлів комбайнів.

Ремонт кукурудзозбиральних комбайнів. До кукурудзозбиральних комбайнів відносяться КСКУ-6, КСКУ-6А, ККП-3 та ін. Найпоширеніші з них комбайни КСКУ.

Різальний апарат кукурудзозбирального комбайна. КСКУ-6А роторного типу, деталі якого можуть мати знос і викришування робочих поверхонь. Строк служби різального апарата можна збільшити зміною положення різальних органів або застосуванням відтягування різальних кромки.

Качановідокремлювальний апарат утворений із двох похило розміщених вальців, знос яких визначає роботоздатність вузла у цілому. При ремонті зношені вальці наплавляють. Висота рифів, після наплавлення повинна становити 4—6 мм. Обгумовані вальці ремонтують на спеціалізованому робочому місці, де виконується вулканізація зношеної частини вальця.

У подрібнювальному пристрої комбайна після переробки 2500 т маси затупляються ножі до радіуса 1 мм і більше. Для підвищення довговічності і забезпечення самозаточування ножі наплавляють шаром твердого сплаву товщиною 0,4—0,6 мм. Перед наплавленням ножі відтягують, а після наплавлення — загартовують, при нагріванні до 830—840 °С і охолодженні у воді з наступним відпусканням.

Ремонт гичкозбиральних машин і бурякозбиральних комбайнів. Гичкозбиральні машини найширше представлені машинами БМ-6А і БМ-6Б, які працюють у комплексі з бурякозбиральними комбайнами КС-6Б і КС-6В.

Різальний апарат гичкозбиральної машини обладнаний дисковими гладенькими і сегментними (для роботи на дуже забур'яненних ділянках) ножами. Основними дефектами різального апарата є знос, викришування і облом робочих органів. Ножі при затупленні заточують на спеціальному пристрої або токарному верстаті. Під

час ремонту диски відтягують за технологією, подібною технології ремонту дисків культиваторів.

Із коренезбиральних машин найпоширеніші комбайни КС-6Б і КС-6В.

Робочі органи цих комбайнів (копачі) працюють у тих же умовах, що і робочі органи ґрунтообробних машин. Отже відновлюють зношені поверхні копача аналогічними способами.

Очисник коренеплодів складений із шнеків, які зношуються від взаємодії із ґрунтом, деформуються через потрапляння каменів та інших твердих предметів. Зношені частини шнеків зрізають газозварюванням і замінюють новими. Крок витка контролюють спеціальним шаблоном.

Ремонт картоплезбиральних комбайнів. Для збирання картоплі застосовують комбайни ККУ-2А.

Лемехи комбайна під час роботи інтенсивно зношуються і деформуються. Для ремонту лемехи знімають, правлять, заточують лезо під кутом 15—16°. У найтоншій частині товщина леза має бути 0,5—1 мм. При складанні лемехи мають знаходитися в одній площині, зміщення не повинно перевищувати 4 мм.

Грудкороздавлювач комбайна складається з двох пневматичних балонів, які у процесі експлуатації пробиваються, розриваються, протираються. Для виявлення дефектних місць камеру грудкороздавлювача накачують і заглиблюють у воду. Проколи і розриви камер вулканізують. Дефектні місця покришок вирізають, потім готують манжету (із старої покришки) і вулканізують при температурі 140—143 °С. Після ремонту і складання балони контролюють на герметичність і радіальне биття, яке не повинне перевищувати 10 мм.

Ремонт льонозбиральних комбайнів. Основними дефектами деталей комбайна є знос і подовження пасів; знос ручаїв роликів, шківів, ланцюгів, зірочок, транспортуючих зубів, дисків очісувального барабана, полотна вивантажувального транспортера тощо.

Зношені паси і паси довжиною понад допустиму вибраковують. Частину деталей або складальних одиниць комбайна, таких як ролики, шків, ланцюг, зірочка, транспортери, диски, кожухи огорожі, вали, осі та інші, можна віднести до певного класу або типу, технологія ремонту яких розглядалась у попередніх розділах. Після ремонту і складання комбайна вузли регулюють.

У бральному апараті торці шківів і роликів, які охоплюються одним пасом, мають знаходитись в одній площині.

Поперечний транспортер повинен мати прогин холостої вітки 25—30 мм.

У натискному транспортері зміщення верхнього і нижнього пасів один відносно одного має бути не більше 2 мм.

Різниця довжин двох будь-яких зубів очісувального барабана не повинна перевищувати 4 мм.

+Складені комбайни регулюють і випробують на обкатувальному стенді кілька хвилин. При цьому прослуховують і роботу всіх вузлів, усувають несправності і обкатують. У правильно складеному комбайні всі механізми повинні працювати плавно, без зайвих шумів, стуків, підшипникові вузли — не нагріватися. Режим обкатки вказані в інструкції з експлуатації.