**Stan techniczny maszyn urządzeń i narzędzi rolniczych** ocenia się za pomocą badań kwalifikacyjnych. Oceny stanu technicznego możemy dokonać przez bezpośrednie oględziny, przez bezpośredni pomiar cech obiektu albo na podstawie pomiarów pośrednich. W wyniku takiego badania ustala się zakres naprawy, której wykonanie doprowadziło by do usunięcia zużycia eksploatacyjnego i uszkodzeń oraz zapewniłoby pełną gotowość techniczną sprzętu w następnym okresie eksploatacji.

W przypadku ciągników rolniczych badania kwalifikacyjne przeprowadza się zwykle przy jednym z przeglądów techni­cznych o najszerszym zakresie, a w przypadku maszyn rolni­czych - po każdym sezonie eksploatacyjnym.

Niedopuszczalne jest przekazywanie sprzętu rolniczego do naprawy głównej tylko na podstawie zarejestrowanego przebiegu międzynaprawczego lub domniemanego złego stanu technicznego.

Termin przekazywania sprzętu technicznego do naprawy powinien być uzasadniony na podstawie badań kwalifikacyjnych, tzn. oceny sta­nu technicznego, bezpośrednich pomiarów i oceny wzrokowej.

Przeprowadzane po zakończeniu kampanii agrotechnicznej badania kwalifikacyjne maszyn rolniczych zbiegają się w czasie z przeglądami technicznymi o najszerszym zakresie i obsługą posezonową. Aby zmniejszyć koszty przeprowadzania czynności obsługi technicznej wskazane jest wcześniejsze wykonanie badań kwalifikacyjnych, któ­rych zakres czynności jest pewną częścią przeglądu technicznego o najszerszym zakresie. W sytuacji gdy w wyniku tych badań maszyna zostanie zakwalifikowana do naprawy, nie będzie potrzebne wykony­wanie czynności obsługowych i regulacyjnych przeglądu technicznego lub posezonowego, ponieważ wszystkie te czynności przewidziane są do wykonania w czasie naprawy.

Sposób przeprowadzania badań kwalifikacyjnych zależy między in­nymi od możliwości uruchomienia silnika i wykonania próby drogowej (w ciągnikach i maszynach samojezdnych) lub możliwości przeprowa­dzania próby ruchu z przekazaniem napędu na poszczególne zespoły robocze w maszynach napędzanych od wału odbioru mocy.

Jeżeli nie ma możliwości przeprowadzenia próby drogowej lub próby ruchu, to może być konieczny częściowy demontaż niesprawnych ze­społów, np. zdjęcie pokrywy skrzyni przekładniowej.

Po przeprowadzeniu badań kwalifikacyjnych weryfikator wydaje de­cyzję co do celowości wykonania odpowiedniego zakresu naprawy (bie­żącej lub głównej) - zgodnie z ogólnymi kryteriami warunkującymi naprawę główną.

Do naprawy głównej kierowane są ciągniki i bardziej złożone maszy­ny rolnicze. Dany zespół ciągnika lub maszyny kwalifikuje się do na­prawy specjalistycznej wówczas, gdy przeprowadzone badania wykażą:

• objawy ogólnego zużycia, uszkodzenia lub zniszczenia typu awa­ryjnego,

•pęknięcia lub złamania korpusu, obudowy zespołu z jednoczes­nym zużyciem eksploatacyjnym jego części, przedziurawienie blach, perforację w wyniku korozji.

Nie kwalifikuje się zespołu do naprawy specjalistycznej w sytuacji, gdy zużyciu lub uszkodzeniu uległa pojedyncza część lub podzespół, a pozostałe części i podzespoły nie wy­kazują zużycia bliskiego granicznemu.

**Kryteria ogólne** kwalifikacji sprzętu do naprawy głównej podawa­ne są w tabelachopracowanych dla wszystkich maszyn i ciągników objętych weryfikacją. Jeżeli w wyniku przeprowadzonych badań okaże się, że do naprawy specjalistycznej kwalifikuje się określona liczba podstawowych zespołów (podana w tabelach), to daną maszynę należy skierować do naprawy głównej.

Oprócz kryteriów ogólnych warunkujących naprawę główną sprzętu rolniczego opracowywane są **zestawienia parametrów kwalifikacji zespołów** sprzętu rolniczego do naprawy głównej. Dany zespół kwali­fikuje się do naprawy głównej wówczas, gdy wartości parametrów kwa­lifikacji są większe od wartości parametrów granicznych.

Badania kwalifikacyjne sprzętu rolniczego przeprowadza się według określonego schematu zestawionego w tabelach, zwanego **ramowym układem procesu technologicznego badań kwalifikacyjnych** danej maszyny.

Zjawiska zużycia sprzętu rolniczego są bezpośrednią przyczyną wielu niespraw­ności technicznych eksploatowanych ciągników, samochodów i maszyn rolniczych. Dlatego wnikliwa ocena stanu technicznego sprzętu, w celu określenia niezbędnego zakresu czynności naprawczych i regulacyjnych, jest szczególnie ważna. Weryfikację sprzętu przeprowadza się na podstawie **badań kwalifikacyjnych,** których celem jest:

* ocena stanu technicznego sprzętu rolniczego oraz określenie niezbędnego
zakresu obsługi technicznej lub naprawy, której wykonanie powinno zapewnić
dalszą jego pełną sprawność eksploatacyjną,
* niedopuszczenie do przekazywania sprzętu rolniczego do naprawy głównej
na podstawie tylko zarejestrowanego przebiegu międzynaprawczego lub domnie­manego jego złego stanu technicznego,
* stosowanie zasady określenia technicznie uzasadnionego terminu przekazy­wania sprzętu rolniczego do naprawy na podstawie badań stanu technicznego,
bezpośrednich pomiarów i oceny wzrokowej,
* wyeliminowanie strat wynikających z przerw w pracy sprzętu rolniczego,
które mogą wystąpić w czasie trwania kampanii agrotechnicznej na skutek braku
odpowiednio wczesnego rozeznania zużyćeksploatacyjnych i uszkodzeń, jak również z przedwczesnego i technicznie nieuzasadnionego przekazywania sprzętu do kosztow­nej naprawy głównej.

Przez badania kwalifikacyjne rozumie się:

* ocenę stanu technicznego podstawowych zespołów i podzespołów sprzętu
rolniczego i określenie stopnia zużycia eksploatacyjnego lub uszkodzenia oraz
zakresu ich naprawy, zgodnie ze szczegółowymi kryteriami warunkującymi ich
naprawę,
* wydanie przez weryfikatora decyzji wykonania odpowiedniego zakresu na­prawy (bieżącej lub głównej) zgodnie z ogólnymi kryteriami warunkującymi naprawę główną,
* wypełnienie karty badania wynikiem badań, wykazem brakujących części, orzeczeniem dotyczącym rodzaju naprawy, której należy poddać weryfikowany sprzęt, oraz wskazaniem warsztatu, do którego powinien być on skierowany.

**Zasady weryfikacji sprzętu rolniczego na podstawie badań kwalifikacyjnych**

Weryfikacja sprzętu rolniczego po zakończeniu prac agrotechnicznych jest czyn­nikiem decydującym o jego dobrym przygotowaniu do następnej kampanii. Powinna ona przebiegać z zachowaniem następujących zasad:

* weryfikacja powinna być przeprowadzona bezpośrednio po zakończeniu
kampanii agrotechnicznej, nie później niż 4 tygodnie po zakończeniu prac,
* przed weryfikacją sprzęt powinien być oczyszczony i umyty przez użytkownika
sprzętu,
* weryfikację sprzętu powinna przeprowadzać przeszkolona służba techniczna
użytkowników sprzętu; w razie braku możliwości wykonania tych prac we własnym zakresie, czynności te należy zlecać odpłatnie przedsiębiorstwom naprawczym
* maszyny zakwalifikowane i kierowane do naprawy w przedsiębiorstwach
naprawczych powinny być przekazywane do przedsiębiorstw wraz z kartami badania;
całość dokumentacji związanej z weryfikacją sprzętu jest przechowywana w jednost­kach użytkowników,
* sprzęt przeznaczony do kasacji powinien być w trybie ogólnych przepisów
zgłoszony do zakładu specjalistycznego z przeznaczeniem na zespoły wymienne.

Sposób przeprowadzenia badań kwalifikacyjnych sprzętu rolniczego *zależy* między innymi od możliwości uruchomienia silnika (ciągniki i maszyny samojezdne) lub możliwości wykonania próby ruchu (maszyny napędzane wałem odbioru mocy ciągnika) z przekazaniem napędu na poszczególne zespoły robocze.

W razie braku możliwości wykonania próby drogowej lub próby ruchu może zaistnieć konieczność częściowego demontażu niesprawnych zespołów, np. odmontowanie pokrywy skrzyni przekładniowej. Ze względu na zwiększoną pra­cochłonność takiej oceny stanu technicznego należy ją stosować w wyjątkowych przypadkach.

Badania kwalifikacyjne wykonywane po zakończonej kampanii agrotechnicznej
zbiegają się w czasie z przeglądami technicznymi o najszerszym zakresie i obsługą
posezonową. ,

W celu ograniczenia kosztów związanych z realizacją wymienionych elementów obsługi technicznej wskazane jest jej rozpoczęcie od wykonania badań kwalifikacyj­nych, których zakres czynności jest pewną częścią przeglądu technicznego o najszer­szym zakresie. Jeżeli w wyniku badań sprzęt zostanie zakwalifikowany do naprawy, to nie ma techniczno-ekonomicznego uzasadnienia wykonania czynności obsługo­wych i regulacyjnych przeglądu technicznego lub posezonowego, gdyż wszystkie te czynności będą wykonane w trakcie naprawy.

Przy odległych terminach od czasu wykonania badań kwalifikacyjnych do chwili rozpoczęcia naprawy, konieczne jest zabezpieczenie sprzętu środkami antykoro­zyjnymi.

**Odbiór maszyn po naprawie**

Poprawność wykonania naprawymożna ocenić wykonując następujące badania:

* oględziny zewnętrzne,
* sprawdzenie podstawowych parametrów maszyn,
* przeprowadzenie próby pracy.

Przedstawione do odbioru maszyny powinny być kompletne. Zespoły ma­szyn podlegające regulacji powinny być ustawione zgodnie z warunkami technicznymi. Wszystkie trące miejsca muszą być odpowiednio smarowane, a elementy smarujące — napełnione smarem stałym lub olejem. Przecieki pali­wa, oleju i cieczy chłodzącej w złączach i połączeniach są niedopuszczalne. Na powłokach lakierniczych nie mogą występować plamy, zacieki, pęcherze, odwarstwienia i inne wady zmniejszające trwałość oraz wygląd estetyczny ma­szyny. W zależności od rodzaju maszyny sprawdza się cichobieżność jej pracy, naciąg pasków klinowych, temperaturę łożysk, działanie dźwigni i przełącz­ników. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek wzajemne ocieranie się części nie współpracujących ze sobą. Zespoły, które nie powinny być regulowane przez użytkownika, jak np. pompa wtryskowa, plombuje się.

Odbiór techniczny maszyn po naprawie przeprowadzają pracownicy kontroli technicznej. Wysoką jakość napraw można bowiem osiągnąć przez ścisłe przestrzeganie dyscypliny technologii napraw. Pra­cownicy kontroli technicznej powinni znać przebieg procesu naprawczego, ponieważ kontrola jakości wykonywanych napraw musi być przeprowa­dzana w czasie przebiegu całego procesu naprawy. Z tego powodu doborowi pracowników do kontroli technicznej należy poświęcić dużo uwagi. Muszą to być pracownicy o pełnych kwalifikacjach, posiadający duże doświadczenie i autorytet wśród załogi, muszą dobrze znać technologię napraw i metody kontroli części, materiałów oraz sposoby przeprowadzania prób zespołów i całych maszyn. Dlatego konieczne jest wyposażenie zakładu napraw­czego w przyrządy i urządzenia kontrolne pozwalające obiektywnie i z wymaganą dokładnością ocenić jakość wykonywanych napraw. Pracownicy kontroli technicznej muszą umieć określać optymalne żądania, które powinny być określane w warunkach technicznych odbioru maszyny po naprawie. Obiektywna ocena jakości napraw jest bardzo istotna. Zbyt wygórowane wymagania mogą spowodować niepotrzebne zwiększenie kosztów napraw.

W warsztatach dużych dobrze zorganizowanych powinny być stosowane następujące fazy kontroli technicznej:

* kontrola wstępna,
* kontrola międzyoperacyjna
* kontrola stanowiskowa,
* kontrola ostateczna.

Kontrolę wstępną wykonuje się przede wszystkim w magazynach przy pobieraniu części i materiałów zgodnie z obowiązującymi dla nich warunkami technicznymi. Ma ona na celu niedopuszczenie do procesu naprawczego części lub materiałów z błędami.

Kontrolę międzyoperacyjna wykonuje się jako kontrolę pozaoperacyjną, tzn. po wykonaniu poszczególnych czynności naprawczych. Zadaniem jej jest niedopuszczenie części lub zespołów źle naprawionych do montażu.

Kontrolę stanowiskową wykonuje się wtedy, kiedy urządzeń i przyrzą­dów kontrolnych nie można przemieszczać z miejsca na miejsce lub wtedy, kiedy kontrolą objęta jest wielka ilość części.

Kontrolę ostateczną wykonuje się zawsze po ukończeniu procesu na­prawy, po próbie zespołów i po montażu całej maszyny. W celu zagwarantowania swobody działania w zakresie wykonywaniu obowiązków służbowych, pracownicy kontroli technicznej z reguły podpo­rządkowani są dyrektorowi naczelnemu zakładu. Kierownika działu kon­troli technicznej powołuje i odwołuje jednostka nadrzędna na wniosek dy­rektora zakładu. Części zamienne, podzespoły, zespoły, a nawet maszyny, które w cza­sie albo po ukończeniu naprawy lub montażu oceni się jako wykonane nie­zgodnie z wymaganiami technologicznymi lub warunkami technicznymi, uznaje się za braki.

Braki ze względu na źródła ich powstania można podzielić na:

* braki własne, które spowodowali pracownicy danego zakładu,
* braki obce, które spowodowali pracownicy innych zakładów.

Na podstawie rozmiarów uszkodzeń lub odchyleń od wymagań techno­logicznych braki można podzielić na:

* naprawialne, dające się po ponownej naprawie użyć zgodnie z ich pierwotnym przeznaczeniem,
* nienaprawialne, w których odchylenia są tak wielkie, że nie dają się usunąć z punktu widzenia technicznego lub naprawa ich jest nieopła­calna.

W celu przeanalizowania przyczyn powstawania braków oraz podjęcia kroków przeciwko winnym prowadzi się w zakładzie tzw. postępowanie brakowe.

Postępowanie brakowe jest czynnością zmierzającą do ujawnienia wszystkich nieprawidłowości, wad i niedopatrzeń w produkcji w czasie trwania procesu wytwórczego. Stwarza ono możliwości zapobiegania powstawaniu dalszych braków, zabezpiecza terminową naprawę części oraz umożliwia uzyskanie odszkodowania za nią. Postępowanie brakowe nie może jednak powodować wstrzymania obiegu dokumentów w zakładzie ani też właściwego procesu produkcyjnego.

Postępowanie brakowe prowadzi w zasadzie pracownik kontroli technicznej zaraz po stwierdzeniu powstania braków.

W zależności od ważności przypadku postępowanie prowadzi:

* Kierownik działu kontroli zakładu, a nawet sam dyrektor zakładu, jeżeli powstały znaczne szkody lub przypadek jest bardzo sporny,
* kierownik kontroli technicznej zakładu wspólnie z kierownikiem za­
kładu w przypadkach bardzo skomplikowanych,
* kierownik kontroli, jeżeli kontroler odcinka nie może sam rozwiązać
zagadnienia,
* kontroler odcinka warsztatowego w przypadkach niespornych.

Personel kierowniczy przedsiębiorstwa zakładów i wydziałów jest zo­bowiązany do współpracy i udzielenia pomocy przy ustalaniu winnych oraz przy opracowywaniu przedsięwzięć zmierzających do ograniczenia możliwości powstawania braków.

W postępowaniu brakowym szczególnie należy starać się o:

* ustalenie przyczyn powstania braków,
* ustalenie winnego,
* ustalenie rodzaju braku (naprawialny, nienaprawialny, własny, cudzy),
* ustalenie sposobów zapobiegania powstawaniu dalszych braków,
* wyłączenie braku z procesu produkcyjnego,
* odszkodowanie za szkody powstałe wskutek braku,
* ustalenie powstałej szkody oraz wysokości odszkodowania za brak,
* ustalenie przedsięwzięć mających na celu zapobieżenie powstawania braków.

W zakresie powstawania brakowego obowiązują specjalne wytyczne, które otrzymały przedsiębiorstwa naprawcze od swoich władz zwierzch­nich. „Zgłoszenie braku" wystawia kontroler techniczny wtedy, kiedy z produkcji, naprawy, regeneracji lub montażu wycofa na stałe lub cza­sowo części lub zespoły mające jawne lub ukryte wady.

****

**Rys. 5.2 Przykład instrukcji weryfikacji wybranych części narzędzi uprawowych.**

 Źródło : Kuczewski J., Majewski Z.,: Eksploatacja maszyn rolniczych, WSiP, Warszawa 1999