

EKSPLOATACJA MASZYN ROLNICZYCH kl 3 T- gr 2 – 12 tydzień

Temat: Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do czyszczenia i sortowania nasion.

Polecenia do wykonania przez ucznia:

1. Zapoznanie się z tekstem związanym z tematem i obejrzyj filmy.
<https://www.youtube.com/watch?v=TePWpWbMghA>
<https://www.youtube.com/watch?v=-vY-ZeUJqnU>
<https://www.youtube.com/watch?v=pVoW0mp3fZA>
<https://www.youtube.com/watch?v=VZlvc9LRh64>

2. Wykonanie zadania domowego

Zadanie domowe: Zrób krótką notatkę ze zapoznałeś się z tematem (aby mieć obecność na zajęciach)

Wykonane zadanie czytelnie podpisane i z którego tygodnia pracy zdalnej proszę przesłać na adres: bogdanbazan@gmail.com

Urządzenia i maszyny do czyszczenia i sortowania ziarna zbóż stosowane są w: punktach przyjęcia ziarna, rolniczych magazynach zbożowych, magazynach nasiennych i młynach. Urządzenia te mogą być stacjonarne lub przewoźne. Przewoźne stanowią integralną część kombajnów zbożowych.

Najprostszym sitowym urządzeniem czyszczącym ziarno jest przenośnik ślimakowy, w którym jeden z segmentów przenośnika jest częściowo lub całkowicie wykonany z blachy sitowej. Z przemieszczanego w przenośniku ziarna oddzielają się zanieczyszczenia drobne i wysypują się przez kolektor zbiorczy.

Czyszczenie wstępne

Do wstępnego czyszczenia ziarna powszechnie używane są proste urządzenia pneumatyczne, w których wykorzystuje się strumień powietrza do oddzielenia lekkich resztek (aspiratory). Stosowanie tych urządzeń podnosi czystość ziarna oraz jest uzupełnieniem sekcji czyszczącej kombajnu zbożowego. Czyszczalnie te mogą być urządzeniem z pionowym kanałem pneumatycznym wykonanym w kształcie stożka. Zanieczyszczone ziarno wysypuje się z zsypu do zamkniętej wewnętrznej przestrzeni kanału pneumatycznego, gdzie opada na stożkową tarczę, z której zsypuje się przez szczelinę w strumieniu powietrza do leja wysypowego. Powietrze zasysane przez wentylator unosi zanieczyszczenia lekkie i pył. Większa część tych zanieczyszczeń oddziela się od powietrza w cyklonie. Szczelina między kanałem pneumatycznym i tarczą jest regulowana poprzez podnoszenie lub opuszczanie tarczy. Oferta urządzeń pneumatycznych oraz czyszczalni do wstępnego i dokładnego czyszczenia jest duża. Produkują je m.in.: Araj, Kongskilde, Riela, POM Augustów, Drzewicz.

Czyszczalnie sitowo-pneumatyczne są najczęściej używane w magazynach rolniczych. W czyszczalniach tych ziarno od zanieczyszczeń jest oddzielane w strumieniu powietrza i na

sitach różniących się wielkością i kształtem otworów. Sita mogą mieć otwory okrągłe lub podłużne (ułożone równolegle lub ukośnie). Są one przeznaczone do wstępnego lub, po odpowiedniej zmianie sit, do dokładnego czyszczenia w sposób ciągły. Urządzenia te potocznie nazywane są wialniami. Z zasady wyposażone są dodatkowo w tryjery, czyli urządzenia, w których następuje segregacja ziarna według ich długości.

Wialnie mają trzy zasadnicze zespoły robocze: zbiornik zasypowy z wyposażeniem, przesiewacz sitowy i rozdzielacz pneumatyczny. Zespoły te są umieszczone na wspólnej, obudowanej ramie i tworzą zwartą całość. Przesiewacz ma zwykle dwa sita, umieszczone jedno nad drugim, zainstalowane w skrzyni zawieszanej na elastycznych wspornikach, wykonujące ruchy posuwisto-zwrotne. Na sicie górnym oddzielają się zanieczyszczenia grube: słoma, części kłosów itp., które zgarniacz spycha do odprowadzającej rynienki. Na dolnym następuje odsianie cząstek cięższych i drobniejszych od ziarna podstawowego, takich jak: piasek, części łusek, nasiona chwastów. Rozdzielacz pneumatyczny składa się z dwu kanałów aspiracyjnych, z zasuwami regulującymi przepływ powietrza z wentylatora. W strefie wstępnego czyszczenia, w pierwszym kanale aspiracyjnym, oddzielane są z ziarna lekkie zanieczyszczenia oraz kurz. W drugim kanale aspiracyjnym, którego zakończenie umieszczone jest przy wysypie ziarna z sita dolnego, następuje segregowanie ziarna na zasadzie różnych prędkości unoszenia cząstek: unoszone są zanieczyszczenia lotne oraz poślad. Takie czyszczenie jest w zasadzie wystarczające dla otrzymania ziarna konsumpcyjnego oraz paszowego.

Przy czyszczeniu ziarna siewnego jest ono kierowane dalej przez odpowiednią rynienkę do zespołu tryjerów, umieszczonych w dolnej części maszyny. W tryjerach ziarno jest dodatkowo sortowane według długości, przy czym w zależności od rodzaju zastosowanego cylindra tryjera oddziela się długie lub krótkie zanieczyszczenia od materiału potrzebnego. Średnica i głębokość gniazd są dobrane w zależności od długości i średniej grubości ziarna. W czyszczalni uniwersalnej stosowane są najmniej dwa tryjery pracujące równolegle. Regulacja pracy czyszczalni jest wwdokonywana przez dobranie odpowiedniej liczby obrotów wentylatora i wału napędu sit. Ilość podawanego materiału reguluje się dźwignią kosza zasypowego, a siłę strumienia powietrza reguluje się przez ustawienie odpowiednich przesłon tak, aby zanieczyszczenia były całkowicie unoszone strumieniem powietrza. Przebieg czyszczenia na sitach reguluje się przez dobieranie sit o odpowiednich otworach, natomiast prace tryjerów reguluje się przez ustawienie rynienki w cylindrach oraz dobranie płaszcza cylindrów z odpowiednimi wymiarami komórek.

Sortowniki

Rozdzielenie ziarna według wielkości (szerokości i grubości) zapewniają sortowniki. Wykorzystane są w nich sita z okrągłymi lub podłużnymi oczkami. Sortują one ziarno już oczyszczone w wialni i przesortowane pod względem długości w tryjerze. Kalibrowanie na sortowniku zapewnia uzyskanie ziarna jednorodnego, zgodnie z wymogami dla materiału siewnego. Sortowniki materiału siewnego należą do najdroższych urządzeń. Często łączą różne metody rozdziału, wykorzystując odmiennosć cech ziarna i zanieczyszczeń. Tego typu czyszczalnie, najczęściej uniwersalne, mają głównie zastosowanie w gospodarstwach specjalistycznych produkujących materiał nasienny. Na czyszczalniach uniwersalnych, po wyłączeniu tryjera, czyszczone jest ziarno przeznaczone do konsumpcji lub na pasze.

Czystość ziarna ma znaczenie przy sprzedaży ziarna, gdzie stopień zanieczyszczenia w największym stopniu wpływa na jakość dostarczonej partii. Obowiązują minimalne wymagania jakościowe w skupie ziarna zbóż. Dla pszenicy zwyczajnej wynoszą (w proc.):

- maksymalna zawartość zanieczyszczeń – 12,
- ziarna połamane – 5,
- zanieczyszczenia użyteczne – 7,
- ziarno porośnięte – 4,
- ziarno uszkodzone termicznie – 0,5,
- zanieczyszczenia nieużyteczne – 3,
- nasiona obce – 0,1,
- ziarna zniszczone – 0,05,
- ziarno zbutwiałe – 0,05,
- martwe owady – 0,05.

Jak widać, całkowita zawartość zanieczyszczeń w przypadku pszenicy nie może być większa niż 12 proc. Ponadto w pszenicy nie może znajdować się obcy materiał nieorganiczny.

Przykładowa linia wstępnego i dokładnego czyszczenia ziarna firmy Petkus do późniejszych procesów przygotowania ziarna zbóż oraz dla wytwarzania materiału siewnego:

- maszyna wstępnego i dokładnego czyszczenia – wyposażona w specjalny system oczyszczający, pozwalający na uniwersalne wykorzystanie jako separator wstępny, intensywny oraz separator do materiału siewnego dla zbóż oraz drobnych nasion;
- stół sortujący – sortowniki wagowe sortujące według ciężaru właściwego materiału;
- tryjer – znajdujący zastosowanie przy czyszczeniu, sortowaniu ziarna siewnego, segreguje materiał ziarnisty według długości ziarna;
- zaprawiarka ziarna – służy do ciągłego zaprawiania na mokro ziarna zbóż oraz drobnych nasion.

Dobrze dobrane

Rodzaj urządzenia czyszczącego powinien zależeć od potrzeb gospodarstwa. Aspiratory, wialnie, czyszczalnie, które wykorzystywane są do czyszczenia i sortowania ziarna zbóż, spełniają dodatkowo ważną rolę w gospodarstwach, które prowadzą produkcję roślinną i zwierzęcą (pasze własne). Uzyskany podczas czyszczenia odpad (ziarno połamane, niewykształcone, porośnięte) można przeznaczyć na paszę. Bardzo ważnym elementem przy instalowaniu czyszczalni w linii obróbki ziarna zbóż jest dopasowanie jej wydajności do innych urządzeń, z którymi współpracuje. Przy eksploatacji czyszczalni należy dbać o wielkość przysłony aspiracji, właściwy dobór sit oraz ich czyszczenie zgodnie z instrukcją obsługi. Warunkiem prawidłowej eksploatacji jest odpowiednie zainstalowanie leja zsykowego oczyszczonego ziarna i odbioru zanieczyszczeń. Dla prawidłowej eksploatacji czyszczalni należy zapewnić łatwy dostęp ze wszystkich stron maszyny.

