

HÜSEYN QURBANOV

**DƏNLİ BİTKİLƏRİ YIĞAN
MÜASİR KOMBAYNLAR**



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI KƏND TƏSƏRRÜFATI
NAZIRLIYI**

**AZƏRBAYCAN AQRAR DÖVLƏT UNIVERSİTETİ
ELMI-TƏDQİQAT “AQROMEXANİKA” İNSTİTÜTU**

HÜSEYN QURBANOV

**DƏNLİ BİTKİLƏRİ YIĞAN
MÜASİR KOMBAYNLAR**

GƏNCƏ-2019

*“Aqromexanika” Elmi-Tədqiqat Institutunun
elmi şurasında baxılaraq nəşr edilməsi məsləhət bilinmişdir
(protokol № 01, 24.01.2019-cu il)*

Tərtib edən

Hüseyn Nürəddin oğlu Qurbanov, dissertant

Rəy verənlər

Respublikanın əməkdar mühəndisi,

t.e.d., prof. B.M.Bağirov

*Elmi Tədqiqat “Aqromexanika” İnstytutunun
“Bitkiçiliyin mexanikləşdirilməsi” laboratoriyasının
müdiri, texnika üzrə fəlsəfə doktoru*

Elmar Məmmədcəfər oğlu Nağıyev

*Kitabda dünyada yüksək keyfiyyətli istehsal
olunmuş, dənli bitkiləri yığan müasir kombaynların
quruluşu, istismarı və s. verilmişdir.*

*Kitabdan fermerlər və mexanizatorlar, eləcə də bu
sahədə təhsil alan tələbələr, magistrler, disertantlar və
müəllimlər istifadə edə bilərlər.*



Hüseyin Nürəddin oğlu Qurbanov

Dissertant

Aqromexanika Elmi Tədqiqat İnstytutda, Böyük elmi işçi

Mob.tel: 0557046366

e-mail: genclik79@mail.ru

huseynyeni@gmail.com

Sayt: Aqromexanika.tr.gg

Doğum tarixi

04.11.1979-cu il

Təhsili, elmi dərəcəsi,elmi adı

Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Akademiyasının (indiki Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti) “Aqrar istehsalın mexanikləşdirilməsi” fakultəsini 2001-ci ildə bakalavr, 2003-cü ildə isə magistr pilləsini bitirib.

2014-cü ildə Elmi Tədqiqat “Aqromexanika” İnstytutunda “Dağ əkinçiliyində dənli bitkilərin becərilməsində mineral gübrələrin verilməsi üçün texnologiya və texniki vasitələrin işlənib hazırlanması” mövzusunda dissertanturaya qəbul olub.

Əmək fəaliyyəti

Hazırda - Elmi Tədqiqat “Aqromexanika” İnstytutunda “Bitkiçiliyin mexanikləşdirilməsi” laboratoriyasında Böyük elmi işçi.

Beynəlxalq treninqlər,simpozium və konfranslar

1. 2014-cü il Aqrolizing ASC-nin Yevlax Əsaslı Təmir Emalatxanasının nəzdində “ Sampo ” kombayının istismarı və idarə olunması ilə əlaqədar təşkil olunmuş beynəlxalq treninq. Yevlax
2. 2014-cü il 15-18 Aprel “Aqrolizing” ASC-nin təşkil etdiyi ADAU-nun nəzdində TC-5000 New Holland kombaynlarının istismarı,təmiri və idarə olunması ilə əlaqədar beynəlxalq treninq. Gəncə
- 3.2014-cü il 28-30 Aprel “Aqrolizing” ASC-nin təşkil etdiyi RAO GLOBAL GROUP GmbH” Almaniyadanın Akstafa filialında “Claas Dominator 130” markalı kombaynın istismarı,təmiri və idarə olunması Ilə əlaqədar beynəlxalq treninq. Akstafa

Seçilmiş əsərlər

Tövsiyələr

1. K.Fətəliyev, E.Nağıyev,H.Qurbanov, T.Məmmədov “Dağ Əkinçiliyində İnnovativ Texnologiyaların Tərbiqi” Gəncə 2013
2. K.Fətəliyev, E.Paşayev,H.Qurbanov, N.İbrahimov Sampo Rosenlew (SR-2035,SR-2045,SR-2065,SR-2085,SR-2095) markalı kombaynların qurluşu və istismarı. Gəncə 2014
3. K.Fətəliyev, N.Nuriyev,H.Qurbanov, T.Məmmədov John Deere CP-690 markalı pambıqyığan kombayının quruluşu,nizamlanması və texniki təhlükəsizlik qaydaları Gəncə 2017

*«... Qeyri-neft sektorunu Azərbaycanın
gələcəyidir, Azərbaycan iqtisadiyyatının
hərtərəfli inkişafı üçün başlıca şərtidir»*
İlham Əliyev
Azərbaycan Respublikasının Prezidenti

Ön söz

Müasir dövrdə bəşəriyyətin ən qlobal problemlərindən biri əhalinin ərzaq məhsulları ilə təminatı, ən vacib məsələ isə bu təminatı ödəməkdir. Hazırda dünya ölkələri, beynəlxalq qurumlar, xüsusən BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı (FAO), Dünya Bankı, Kənd Təsərrüfatının İnkişafı üzrə Beynəlxalq Fond (IFAD), Beynəlxalq Valyuta Fondu və digər təşkilatlar tərəfindən aclıqdan əziyyət çəkən insanların sayının azaldılması, hər bir insanın minimum qida təlabatının təmin edilməsi, ərzaq təhlükəsizliyinin digər aspektləri və s. problemlər nəzərə alınmaqla geniş iş aparılır. FAO-nun tövsiyyələrinə görə kənd təsərrüfatına investisiya qoyuluşu 50 faiz artırılmalıdır. Proqnozlara görə 2050-ci ildə 9,1 milyard nəfərin qida təlabatını ödəmək üçün hər il inkişaf etməkdə olan ölkələrin kənd təsərrüfatı istehsalına və xidmətlərinə investisiya qoyuluşu 83 milyard ABŞ dolları həcmində olmalıdır. Tələb olunan investisiyalar əsasən kənd təsərrüfatı istehsalına, o cümlədən heyvandarlığa, soyuducu kameraların quraşdırılmasına, anbarların tikilməsinə və marketinq xidmətlərinə və ilkin

emala yönəldilməlidir. FAO-nun məlumatlarına görə 2018-ci ildə dənli və dənli-paxlalıların istehsalı dünya üzrə 2595,0 milyon ton, o cümlədən buğda 725,1 mln.ton, düyü 513,0 mln ton, yağlı bitki toxumları 451,0 mln.ton, şəkər 173,0 mln.ton, ümumilikdə ət istehsalı 302,0 mln.ton, o cümlədən mal əti 67,5 mln.ton, quş əti 103,5 mln.ton, donuz əti 111,7 mln.ton, qoyun əti 13,6 mln.ton, süd istehsalı 750,0 mln.ton, balıq istehsalı 157,3 mln.ton olmuşdur. Bununla yanaşı qeyd edilməliyik ki, son illərdə enerji daşıyıcılarının qiymətlərinin artması, aparıcı ölkələrin maliyyə bazarlarında baş verən neqativ meyllər, habelə əhalinin sayının atrması nəticəsində ərzaq məhsullarına olan tələbatın həm kəmiyyət, həm də keyfiyyətcə yüksəlməsi, iqlim dəyişikliyi, su ehtiyatlarının məhdudiyyəti və digər səbəblərə görə əsas ərzaq məhsullarının dünya bazarlarında qiymətlərinin artması, bəzi ölkələrdə ərzaq qılığının real təhlükəyə çevrilmişdir. Hal-hazırda elə bir şərait yaranmışdır ki, əhalinin ərzaq məhsulları ilə tam təminatı vahid ölkə hüdudlarında praktiki olaraq qeyri-mümükündür. Bir daha nəzərə çatdırılmalıydı ki, hər hansı ölkənin ərzaq təhlükəsizliyi o zaman təmin olunmuş hesab edilə bilər ki, xaricdən ərzaq məhsullarının idxalı dayandırılsın və ya minimuma endirilsin. Bu baxımdan hesab edirik ki, ölkədə ərzaq bolluğunun yaranması üçün dünya ölkələri aqrar sahənin inkişafında qazanılan müvəffəqiyyətləri,

elmi-tədqiqat araşdırmları aparılmış və aparılacaq aqrar islahatları, marketinq xidmətində qazanılmış müvəffəqiyyətləri, məhsulun yığılmاسındaki, çeşidlənməsindəki, nəql edilməsindəki və saxlanılmasındakı qabaqcıl təcrübələri bir-biri ilə bönüşdürə bilsin.

Dənli bitkilər istehsalında məhsulun yığılması ən məsul, böyük diqqət və gərgin əmək tələb edən proseslərdəndir. Bu dövrdə ən mühüm məsələ məhsulu vaxtında və itkisiz yığmaqdır. Taxıl biçininin 10-15 gün gecikdirilməsi 23-27% məhsul itkisi deməkdir.

Taxılın biçilməsinə dəndə nəmlik 35%-ə endikdən sonra başlamaq olar. Yəni 35% nəmlikdə taxıl hissə-hissə yığılır. Küləş əvvəlcə biçilir, kütlə quruduqdan sonra (aran rayonlarında 3-4, dağ rayonlarında 5-7 gün) biçilmiş taxıl dəndöyən maşınlarla döyüür.

Nəmlik dəndə 17-18% olduqda taxılı birbaşa kombaynla yığmaq olar. Böyük sahələrdə hər iki üsul əlaqələndirilərək tətbiq oluna bilər. Birbaşa yığım mumun yetişkənlik fazasının sonunda aparılır. Bunun üçün bitkinin sünblü gövdəsi eozin məhlulunda 3 saat saxlanılır. Əgər sünbül rəngini dəyişmirsə yığım aparmaq olar, sünbül qızarırsa deməli, bu süd yetişkənlik fazasındadır. Yığım gecikdirildikdə dəndə quru maddənin miqdarı azalır. Çox alaqlı, yatmış taxıl və

şoran torpaqlarda inkişafı qeyri bərabər olan sahələrdə də taxıl hissə-hissə üsulu ilə yiğilmalıdır.

Yığılmış taxıl məhsulu xırmana daşınır, qurudulur, təmizlənir və 12-13% nəmlikdə anbar şəraitində saxlanılır.

1. NEW HOLLAND KOMBAYNI

1.1. New Holland Agriculture Şirkətin Tarixi



Abe Zimmerman (1869 – 1944)

New Holland Agriculture möhkəm təməl üzərində qurulan bir Avropa şirkətidir. Özündə 120 illik ənənəni yaşıdan bu şirkətin yaranma tarixi 1895-ci ildən, usta Abe Zimmermanın emalatxanasından başlayır.

1903-cu il – Abe Zimmerman New Holland Machine Company şirkətini təsis edir. Bu şirkət ixtisaslaşdırılmış kənd təsərrüfatı texnikalarının istehsali ilə məşğul olurdu.

1909-cu il - Leon Kleys və Belçikalı mexanik Zedelgem şəhərində zavod inşa edir.

1918-ci il - Fiat şirkəti “Model 702” traktoru buraxaraq, onun kütləvi istehsalına başlayır. Bu, ilk italyan traktoru olur.

1939-cu il- N markalı traktor istehsalata buraxılır və bu dünya tarixində ən uğurlu traktorlardan biri olur.

1947-ci il - Şirkət adını dəyişərək, “Sperry New Holland” adlandırılır.

1960-cı il – “Claeys” zavodu inşa edilir ki,bu da avropanın ən böyük kombayn zavodu olur.

1964-cü il – “Sperry New Holland” “Claeys”-dən zavodun böyük hissəni alır.

1974-cü il – “Sperry New Holland” ilk dəfə iki rotorlu kombayn istehsal edir.

1986-cı il - “Ford” şirkəti “Sperry New Hollandı” almaqla “Ford New Holland inc.” şirkətini yaradır.

1991-ci il - “Fiat” şirkəti yenidən “Ford New Holland inc.” şirkətini almaqla onu “New Holland” adlandırır.

1994-cü il – “Fiat Groupun” tərkibində CNH, Case Corporation, “New Holland” birləşdirilir. Hazırda şirkət innovasiyalara böyük əhəmiyyət verməklə, daha geniş məhsul çeşidlərinin meydana gəlməsi istiqamətində mühüm işlər görməkdədir. Onun istehsal etdiyi traktor, kombayn, üzümyiğan kombayn və s. texnikalar dünya bazarlarında uğurla satılmaqdadır.

“New Holland Agriculture” öz məhsullarında müştərilərə məhsuldarlıq, təhlükəsizlik və ətraf mühitin mühafizəsini vəd edir.

1.2 New Holland kombaynları

New Holland kombaynları müasir modeldə istehsal olunmuş, bu günün tələblərinə tam cavab verən kənd təsərrüfatı texnikalarıdır.

Əsas modellər TC-5000,CR-9000,CX-8000 olan müxtəlif markalarda istehsal olunur.Bu kombaynlar markalarına modellərinə görə konstruktiv quruluşuna bir-birindən fərqlənir.Mexanizminin quruluşuna görə 2 yerə ayrıılır.

1.Rotor tipli.

2.Baraban tipli.

Rotor tipli kombaynlar CR-9000 modelində olanlardır.Mexanizmi əsas 2 rotor üzərində qurulmuşdur.Döymə-ayırılma (separasiya) prosesi rotor üzərində baş verir.Bu prosesdə az enerji sərf etməklə yüksək məhsuldarlıq əldə edilir.Kütlə 2 ox boyunca hərəkəti nəticəsində bir neçə texnoloji proses baş verir.Ön son model kimi bu mexanizmlərə dünyada üstünlük verilir.

Baraban tipli mexanizmilər TC-5000,CX -8000 modellərində olan kombaynlardır.Bu kombaynlar yüksək texnologiya əsasında istehsal olunur.Hərəkət mexanizmləri hidravlik sistemlə tam təchiz olunub.

Dən itkisi 0,5 %-dir.Əsas texnoloji proses döymə barabanı və dekaya əsaslanır.Separator bu mexanizmdə

ayrı olmaqla əlavə güc tələb edir.Yüksək məhsuldarlıq əldə etmək mümkündür.Kombaynda düzgün nizamlama işləri aparılmalı, istismar qaydalarına düzgün riayət edilməlidir.

Məhsuldarlıq aşağıdakı 4 göstərici ilə xarakterizə edilir.

1.Bunkerdə dənin təmizliyi

2.Taxılın nəqletdirici lövhə və yuxarı ələkdə müntəzəm paylanması

3.Təkrar döyməyə qayıdan taxılın miqdarı

4.İtkilər

Bu kombaynlarda kombaynçı üçün komfort şərait yaradılmaqla, idarəetməni asanlaşdırır.Müxtəlif hava şəraitindən asılı olmayaraq, gecə və gündüz yığım əməliyyatı apara bilərlər.

1.3 TC -5000 New Holland Kombaynlar

Kombayn 5 əsas funksiyani yerinə yetirir.

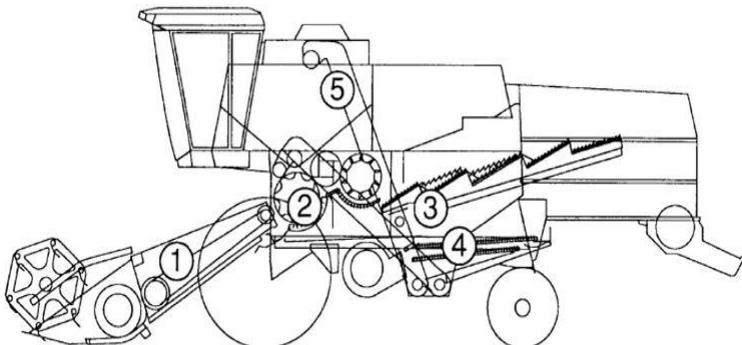
1.Kütlənin biçilməsi və nəqli

2.Kütlənin döyülməsi

3.Qarışıqdan ayırma

4.Təmizləmə

5.Dənin saxlanması və boşaltma



Şəkil 1.1 Kombaynın yerinə yetirdiyi əsas funksiyalar

NEW HOLLAND kombaynları mexanizmin qurluşuna görə 2 formada istehsal edilir.

1.Hidravliki

2.Mexaniki

Hidravliki sistem mexanizmi.

Modifikasiyasına görə mexaniki və hidravliki sistem mexanizmi var. Ən çox hidravliki sistem mexanizmlı quruluşa üstünlük verilir.Bu sistemin köməkliyi ilə, dən bunker i boşaldanın açılub-bağlanması,cəhrənin irəli-geri yerdəyişməsi,bicən aparatın aşağı və yuxarı istiqamətdə hərəkəti,kombaynın irəli və geriyə hərəkətini tam təmin edir.Hidravliki təzyiq əsasında slindrlərə yağı təzyiq verməklə hərəkəti təmin edir.Mühərrikdən qayış ötürməsi ilə hərəkəti alan hidravliki sistem təzyiq yaradan hidromühərrik enerji paylayıcının əsasını təşkil edir.Full komfort kabinəli kombaynlarda bu sistem geniş şəkildə tətbiq olunmuşdur.Hidravliki sistemin olması

daha dəqiq nizamlamaları aparmaqla yanaşı eyni zamanda vaxt itkisini və əl əməyini aradan qaldırır.

Mexaniki mexanizmi.

Bu mexanizm variatordan hərəkəti almaqla, kombayının hərəkət, sürətini, barabanın və fırlanma sürətini, ventilyatorun fırlanma tezliyini, təmin edir. Mühərrikdən qayış ötürməsi ilə hərəkəti almaqla, onu baş variatora oradan isə paylayıcı vallara ötürür. Hidravlik sistem digər mexanizmilər üzərində də təchiz olunub.

1.Biçən aparatın aşağı-yuxarıya hərəkəti

2.Dənboşaldanın açılıb-bağlanması.

Baş variator əsas ötürücü funksiyani üzərinə götürməklə kombayının irəliyə və geriyə hərəkətini də təmin edir. Bu isə biçin zamanı maili sahələrdə sürüşməklə, ötürməni dəqiq yerinə yetirə bilmir. Nəticədə qayışlar qızır və tez sıradan çıxır.

1.4 Kombaynların kabinəsi.

İstehsalına görə standart və deluks formada olur.



Şəkil 1.2 Kabinetlər

Kabinə kombaynının idarəedilməsində normal şəraiti təmin edən, kombaynçının işini asanlaşdırın elektron düymələrlə təchiz edilmiş yerdir.

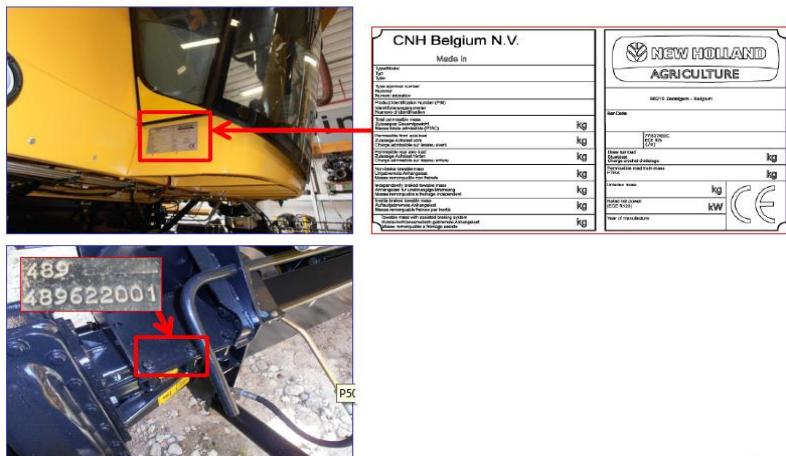
Kabinə komplektləşir aşağıdakı kimi

- 1.Mikroiqlim (istilik və kondisioner)
- 2.Kombaynçının stulu
- 3.Nizamlanan idarəetmə sükanı
- 4.Arxa görünüşü əks etdirən güzgülər
- 5.Elektron monitor
- 6.İdarəedən çox funksiyalı dəstək
- 7.İdarəetmə paneli

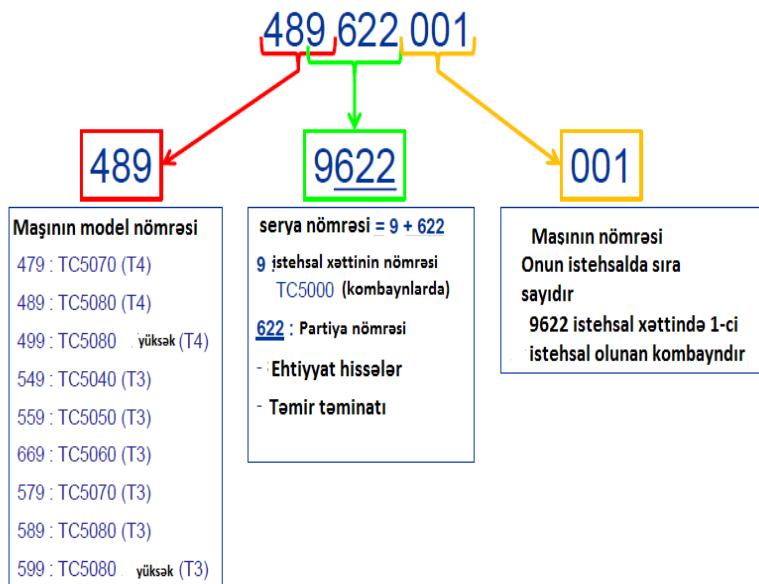


Şəkil 1.3 Kabinetdə idarəetmə sistem

TC-5000 kombaynlarında rəqəmlər



Kombayn üzərində olan rəqəmlərin izahı



1.5 New Holland kombayının texnoloji iş prosesi

Taxıl kütləsinin yiğilması və döyülməyə ötürürləməsi

Cəhrə (1) bitkinin boyunu əyməklə seqmentli bıçaqlara (2) istiqamətləndirir. (şəkil 1.4). Doğranmış kütlə təchizat şneki (3) vasitəsilə mərkəzləşdirir (yəni mərkəzə doğru sağ və sol kütlə cəmləşir) maili nəqlemdirici konveyrə ötrülür. Kütlə nəql olunaraq daş tələsi üzərindən (6) döyməbarabani qarşısına (5) ötrülür. Çəki nisbətinə uyğun olaraq ağır çəkili yad cısimlər daş tələsinə (6) yiğilir.

Döymə prosesi

Döyməbaraban (5) firlandıqca, taxıl döymə aralığında dekaya sıxılaraq, mərkəzdənqacaqma qüvvəsi təsiri altında döyülr. Bu döymə zamanı ümumi kütlənin təqribən 90% dənin samandan ayrılması prosesi gedir. Burada taxıl kütləsi sıxılma və sürtünmə qüvvəsinin təsiri altında döyülr.

Ayrılma prosesi

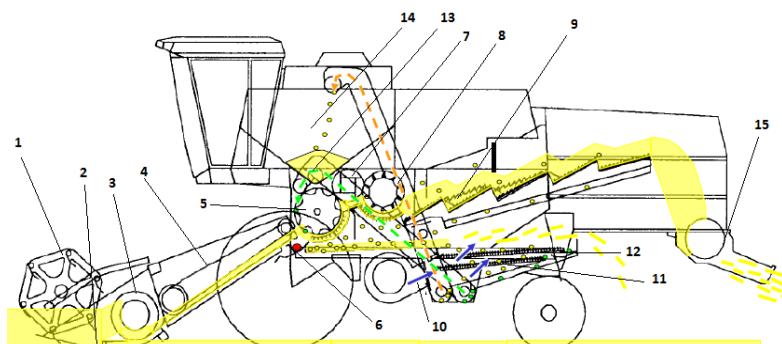
Seperatorlu kombaynlarda.

Döymə zamanı sıxılma qüvvəsinin təsiri altında olduğu üçün saman döyülmüş dənlə yapışır.

Biter (7) saman kütləsini billi barabanın (8) üzərinə ötürür. Billi baraban altlığına keçən kütlə barabanın billərinin hərəkətinin təsirindən samana yapışmış dənlər ayrılaraq, dekadan ələnir. Burada ayrılmış küləş samansilkələyənə (9) ötürülür. Samansilkələyən (9) yuxarı və aşağıya doğru hərəkət etdirərək yerdə qalan ayrılmamış dəni maili lövhədən nəqlemdirici lövhəyə ötürür. Ayrılmış küləş kombaynın arxa hissəsində saman doğrayanla (15) doğranaraq sahəyə səpələnir.

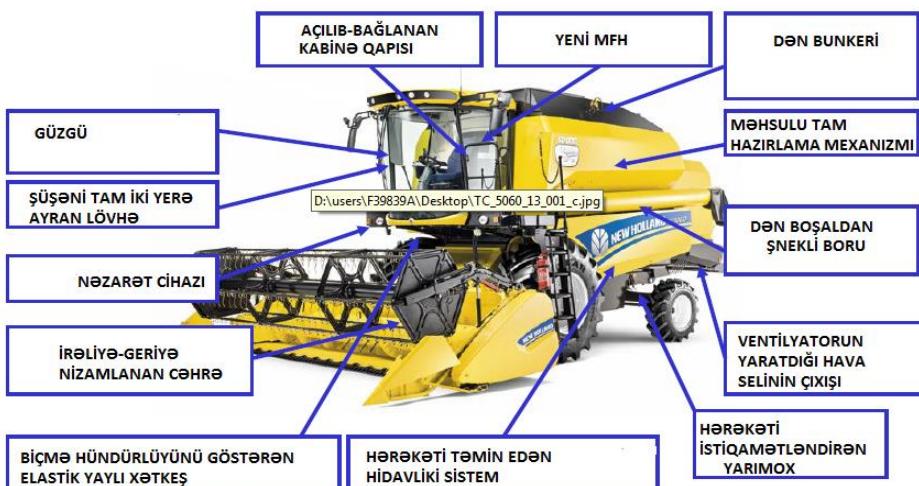
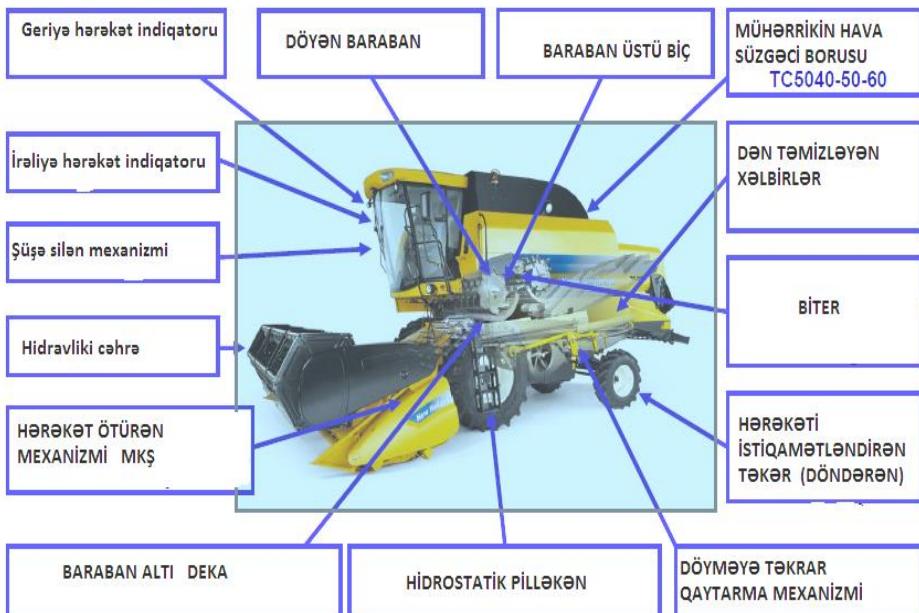
Pnevmatik təmizləmə prosesi

Dekadan keçən döyülmüş kütlə nəqlemdirici lövhə üzərinə töküür. Ventilyatorun yaratdığı hava seli alt-üst vəziyyətdə olan xəlbirlərə tökülen kütləni püfədən və qılıcqdan ayırır. Burada dən ağır olduğu üçün iri xəlbirdən keçərək xırda gözlü xəlbirdən keçməli olur. Xırda gözlü xəlbirdən keçən dən dənşneki boynuna (13) verməklə, bunkerə ötrülür. Xırda gözlü xəlbirdən keçməyən kütlə qaytarma şneki boynuna verməklə təkrar döyülməyə ötrülür.



Şəkil 1.4 New Holland kombaynının texnoloji iş prosesi

1-cəhrə, 2-segmentli bıçaqlar, 3-təchizat şneki 4-maili təchizat konveyeri, 5- döymə barabani, 6- daş tələsi, 7-biter, 8- billi baraban, 9- samansilkələyən, 10-ventilyator, 11-xəlbir, 12-nizamlanan xəlbir, 13-təkrar qaytarıcı şnek boynu, 14-dən bunker, 15-saman doğrayan.



Şəkil 1.5 New Holland kombaynının qurluşu

1.6 Biçən aparat

Biçən aparat bitkinin növünə görə kombayna quraşdırılır.Biçən aparat aşağıdakı əsas hissələrdən ibarətdir.

1.Cəhrə

2.Seqmentli bıçaqlar

3.Təhcizat şneki

Bu hissələr əsas hissələr,yerdə qalan hissələr isə köməkçi hissələr adlanır.

Cəhrə hidravlik sistemlə təchiz olunmuş,altı hissəyə bərabər bölünmüş, dairəvi olmaqla, metal lövhələrdən ibarət, üzərində dəyişən bucaqlar istiqamətində nizamlanan, metal yaylardan (metal dirmiqcılardır) ibarətdir.

Biçən aparatın sağ təfəfində yerləşən hərəkət ötrüçü mexanizmlər var.MKS –hərəkəti qayış ötürməsi ilə alaraq,hərəkəti düzxətli hərəkətə çevirib,seqmentli aktiv bıçaqlara ötürür.Seqmentli bıçaqlar üst-üstə olmaqla 2 cərgə təşkil edirlər.Passiv və aktiv bıçaqlar.

Passiv bıçaqlar tərpənməz olaraq hərəkətsiz vəziyyətdə,aktiv bıçaqlar isə ellips trayektoriyası ilə düzxətli hərəkət edərək, kəsməyə stimul verir.

Cəhrə üzərində olan elastiki yaylar bitkinin boyunun əyilməsi zamanı qaldırılması üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Cəhrənin dirmiqcıları yiğilan taxılın vəziyyətindən asılı olaraq əsas 4 vəziyyətdə nizamlanır.

1. şaquli vəziyyət— boyu 50-100 sm, olan taxılda normal sıxlıqda taxıl yiğildıqda
2. 15° irəli vəziyyət— sıx və yüksəkboylu taxıl yiğildıqda

3. 15° geri vəziyyət—nisbətən yatmış seyrək sıxlıqda taxıl yiğildıqda
4. 30° geri vəziyyət —yatmış taxıl yiğildıqda

TC-5000 Biçən aparatın komplektləşmiş dəsti



Cəhrənin qalxma
hündürlüyü



Biçən aparatın daşınma nəqliyyat
vəziyyəti



Əlavə istiqamətləndirən



Qarğıdalıbicən aparat

Səkil 1.6 Biçən aparatlar

Təhcizat şneki. Bu işçi orqan sağ və solda kəsilən kütləni mərkəzə doğru yönəldir. Şnekin diametri boyunca üzərində polad yaylar var. Bu yaylar nizamlanan olub, biçilən bitkilən bitkinin boyundan, samanın miqdərindən asılı olaraq nizamlanır. Əsas işi:biçilmiş kütləni maneəsiz

yxşı temasda olmaqla, mərkəzə doğru istiqamətləndirməkdir.

Cədvəl -1.1

Sünbüllü bitkilər üçün biçən aparat	TC5040, TC5050	TC5060, TC5070	TC5080
İşçi en götürümü, m	3,6; 3,9; 4,5	3,6; 3,9; 4,5; 5,2	3,6; 3,9; 4,5; 5,2; 6,1
Biçmə hündürlüyü, m	0 – 1,6		
Qarğıdalı üçün biçən aparat			
Cərgələrin sayı		5	5 - 6

1.7 Baraban və barabanaltı deka

Taxıl döyülməsi prosesini yerinə yetirən baraban və barabanaltı dekadır. Baraban və barabanaltı deka arası olan məsafə döymə aralığı adlanır. Döymə aralığı müxtəlif dənli bitkilərin yiğilmasında 1.7 cədvələ uyğun olaraq nizamlanır.

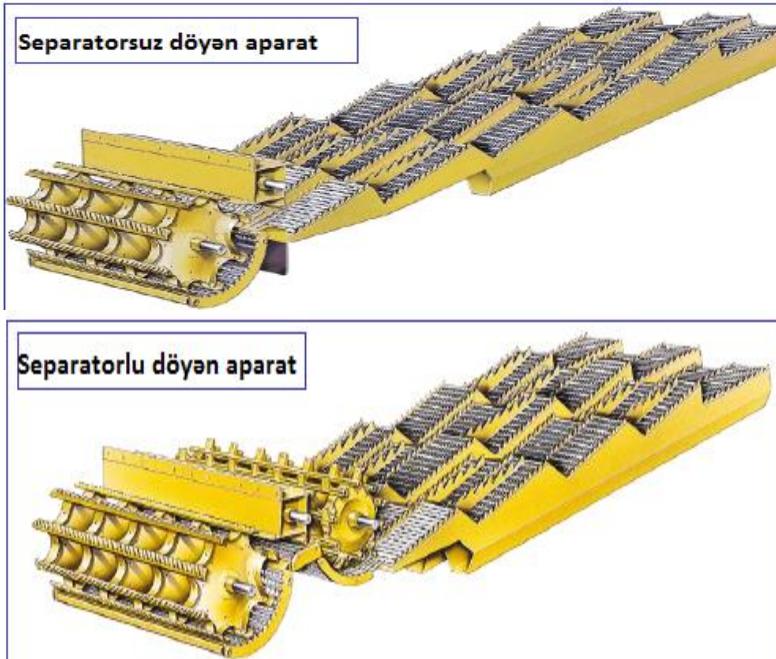
Barabanın sürəti aşağıdakı parametrlərə görə nizamlanır.

- 1.Yığılan məhsulun növü
- 2.Məhsulun yetişkənliyi
- 3.Məhsulun nəmliyi
- 4.Bitkinin boyu,sixlığı
- 5.Sahədə alaq otların miqdarı

Barabanın nizamlanma parametrlərinin əsasları

1.Barabanın məhsuldarlığını yüksək səviyyədə seçmək üçün barabanın maksimum sürəti və döymə aralığının minimum qiymətini seçmək lazımdır.

- 2.Döyülən taxıl həddindən artıq çox döyülərsə (dənin əzilməsi,qırılması və s.) barabanın sürətini azaltmaq lazımdır.
- 3.Taxıl samanının daha çox zədələnməsi (qatlanması,qırılması və s.) döyülmə prosesinin pisləşməsi (dənin qırılması,zədələnməsi) zamanı döymə aralığına artırmaq zəruridir.
- 4.Əgər dən sünbüldən tam aralanırsa bu zaman barabanın fırlanma sürətini artırmaq döymə aralığını azaltmaq lazımdır.
- 5.Əgər daha çox barabana kütlənin dolaşması və ya tıxac əmələ gələrsə barabanın sürətini artırmaq lazımdır.



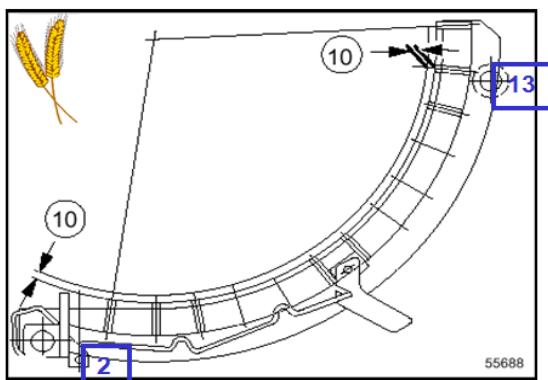
Şəkil 1.7 Döyen aparat

Barabanın sürətini və döymə aralığını kabinetdə olan idarəetmə panelindən nizamlamaq olur. Barabanın fırlanma sürətini artırıb-azaltmaq üçün ancaq “təmizləmə mexanizmin” işlək vəziyyətində nizamlamaq olur.

Barabanın sökülb-yığılması zamanı, zavod parametrlərinə uyğun olaraq, barabanın deka arası giriş və çıkış məsafəsi saxlamaqla mexaniki nizamlamaq lazımdır.

Taxil üçün

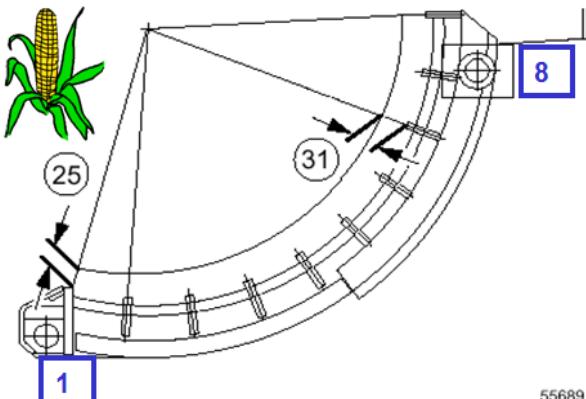
Giriş məsafə 2-ci lövhədə və çıkışda 13-cü lövhədə 10 mm məsafə ölçülməklə saxlanılıb nizamlanır.



Şəkil 1.8 Döymə aralığının nizamlanması

Qarğıdalı üçün

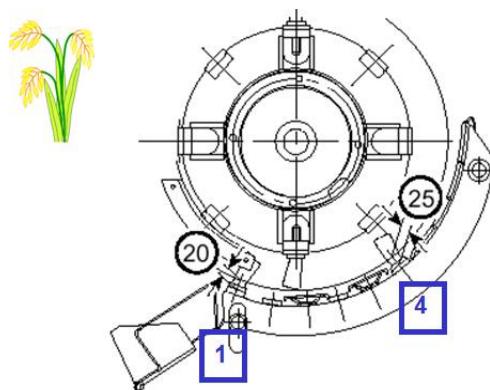
Girişdə 1-ci lövhədə 25 mm və çıkışda 8-ci lövhədə 31 mm məsafə saxlamaqla nizamlanır.



Şəkil 1.9 Döymə aralığının nizamlanması

Düyüt üçün

Girişdə 1-ci lövhədə 20 mm və çıxışda 4-cü lövhədə 25 mm məsafə saxlamaqla nizamlanır.



Şəkil 1.10 Döymə aralığının nizamlanması

Bu nizamlama barabanın məhsuldarlığına təsir etməklə, məhsulun dəndən ayrılmásında bir-başa təsiri vardır.

1.8 Barabanaltı deka

Barabanaltı deka döymə prosesinin passiv işçi orqanıdır. Belə ki, döyülən kütlə barabanaltı dekaya sıxmaqla, sürtünmə nəticəsində məcburi döyülmə əməliyyatı baş verir. Bitkinin növündən, sortundan asılı olaraq, döymə prosesini yaxşılaşdırmaq üçün metal plankalar quraşdırırlar. Dənin qılçıqlardan tam ayrılması və təkrar döyülmənin azaldılması məqsədi ilə metal plankalar barabanaltı dekanın ön hissəsinə quraşdırılır.

1.9 Biter

Biterin funksiyası verilmiş kütləni bir istiqamətdə hərəkətini tənzimləyən köməkçi bir işçi orqandır. Biter döyən barabanla separator arasında olmaqla kütləni müntəzəm şəkildə nəqlini icra edir. Biter fırlanma sürəti 875 dövr/dəq olmaqla sabit sürət alır. Biterin vəziyyətinə baxmaq üçün kombaynın bunkerində xüsusi qapağı açmaqla mümkün olur.

Cədvəl 1.2

	TC5040	TC5050	TC5060	TC5070	TC5080
Biter					
əsas parametrləri					
Sürəti ,dövr/dəq	875		850		
pərlərin sayı , ədəd			4		
uzunluğu ,mm	1040			1300	
işçi sahəsi , m ²	0.318			0.396	
Biter altı deka					
uzunluğu , mm	-			1317	
dekanın sahəsi , m ²	-			0.2	
əsas arakəsmələr	-			3	
biteraltıının torunda ara məsafəsi,mm	-			32	
qalınlığı, mm	-			6	

Seperatorsuz olan kombaynlarda biter verilmiş kütləni döyən barabandan alaraq, bir istiqamətdə samansılıkələyənə müntəzəm qaydada nəql etdirir.

Biterin dörd nizamlana bilən pəri vardır.Bu pərlər istehsal olunan zavodda biteraltı dekaya çox yaxın məsafədə nizamlanır. Pərləri lazım gəldikdə nizamlamaq üçün üzərində olan vintlər vasitəsilə bir qaydada olaraq nizamlanır.Əgər dən çatlayırsa xüsusilə qarğıdalı yiğimi zamanı biterin pərlərini nizamlamaq lazım gəlir.

1.10 Daş tələsi

Maili konveyrdən keçən kütlə döymə barabanına verilir.Bu arada daş tələsi mövcuddur.Daş tələsi kütlənin həcm çəkisinə görə hazırlanmışdır.Belə ki, maili konveyrdən keçən kütlə irəlləyərək, barabana verilir.Sahədə olan daşlar kütlə ilə qarışan zaman yığıldıqda,biçilmiş qarışığın ağırlıq qüvvəsi konveyrlə baraban arası hissəyə yönəlir.Bu hissə daş tələsi adlanır.Daş tələsini ən azı gündə bir dəfə və yaxud yaş məhsulun yiğimi zamanı və ya daşlı sahələrdə işləyərkən tez-tez təmizləmək lazımdır.

Daş tələsini təmizləməkdən əvvəl taxıl təmizləyən mexanizmi dayandırmaq, maili konveyri maksimum qaldırmaq,mühərriki söndürmək, əl tormozunun dəstəyini qaldırmaq lazımdır.



Şəkil 1.11 Daş tələsi

1.11 Seperator.

Kombaynın markasından asılı olaraq təmizləmə mexnizmlərin içərisində billi baraban quraşdırılır.Billi baraban döyülmüş kütləni yenidən deka üzərindən keçirərək yapışmış dənləri samandan ayırib, dekadan tökür.Təkrar döyülmə prosesini aparır.Ancaq fərqi ondan ibarətdir ki,baraban və barabanaltı dekada döymə prosesi sıxılma ilə sürtünmə qüvvəsinin təsiri altında gedir.Billi barabanda isə sıxılma yox təkcə sürtünmə qüvvəsi billi barabanla deka üzərində baş verir.”Separator” sözü ayırma mənası verir və bu texnoloji prosesə nəzər yetirəndə də ayırma səciyyəsi daşıyır.Billi baraban 2 sürətdə nizamlana bilir.

- 1)760 dövr/dəq – bu sürətdə buğda,arpa,çovdar,yulaf üçün nəzərdə tutulmuşdur.
- 2)400 dövr/dəq – bu sürətdə qarğıdalı,xırda dənlər,paxla,noxud,soya,günəbaxan və s.

Cədvəl 1.3

	TC5040	TC5050	TC5060	TC5070	TC5080
Rotorlu separator					
parametrlər	-				
diametr ,mm	-		605		
uzunluğu ,mm	-		1300		
disklərin ölçüləri,mm	-		10 x 7		
sürəti,dövr/dəq	-	760...400		740...388	
Separatoraltı deka					
uzunluğu, mm	-		1317		
işçi sahə, m ²	-		0.66		
dekanın ümumi sahəsi, m ²	-		0.83		
arakəsmə sayı	-		12		
barabanaltı dekada şəbəkə arası məsafə,mm	-		32		
dekanın qalınlığı,mm	-		6		
qurma vəziyyəti	-		2		

1.12 Billi baraban allığı deka.

Billi baraban allığı deka iki vəziyyətdə quraşdırıla bilər.

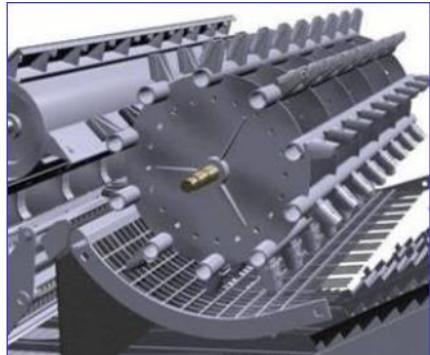
1.Aşağı vəziyyət

2.Yuxarı vəziyyət

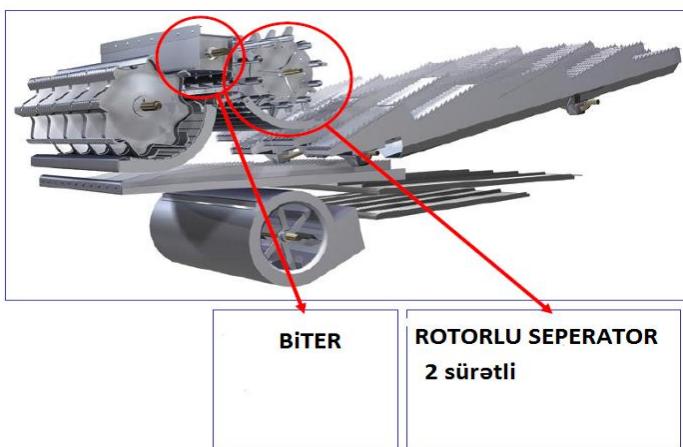
Aşağı vəziyyətdə - döymə prosesi az olmaqla, kövrək saman və ya xırda yağlı dənli bitkilərin yığılmamasında tətbiq olunur.

Aşağı vəziyyətdə - billi barabani ilə deka arası məsafə böyüyür, deka üzərində olan kütlənin sürtünməsi ilə ayrılma prosesi azalır.

Yuxarı vəziyyətdə - nizamlama əsas olaraq, bütün dənli bitkilərin yığılmamasında tətbiq olunur. Burada döymə, ayrılma prosesi yaxşı olur. Dənlər kütlədən tam ayrılır. Billi barabani vəziyyətinə bunkerin içərisində olan qapağı açmaqla baxmaq olar.



Şəkil 1.12 Seperator (Billi baraban və deka)



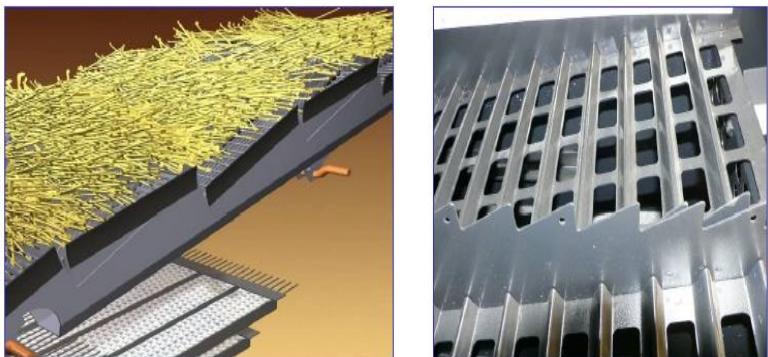
Şəkil 1.13 Seperator

1.13 Samansilkələyən

Samansilkələyən kütləni billi barabandan alaraq (separatorsuz mexanizmilərdə biterdən) düzxətli hərəkəti ilə kütləyə irəlləmə hərəkət verir. Ayrılmış kütlə

icərisində qalan dən,püfə,qılçıqlar samansilkələyənin üzərində olan pillələrdən keçərək novlara töküür.Novlarla isə xəlbirin üzərinə verilir.

Samansilkələyənin üzərində şaquli bıçaqlar vardır ki,bu da samansilkələyəndə gedən prosesə kömək edir.Bu bıçaqlar samanın tıxac əmələ gəlməsinin qarşısını alır.



Şəkil 1.14 Samansilkələyənin texnoloji iş prosesi

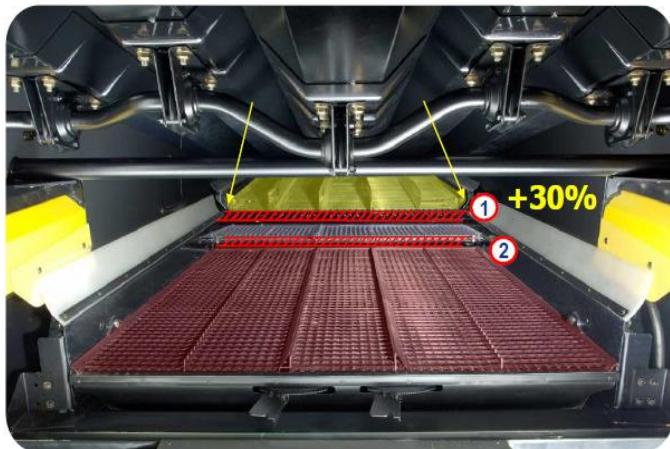
1-ci addımdan 2-yə doğru gözcüklərin ara məsafələri artır. Samanın pillələrdə hərəkəti zamanı maili ərazilərdə sürüşməmək üçün hər addımda rezin keçidlər mövcuddur.Billi baraban yoxdursa, saman silkələyənin tam uzunluğu 3780 mm-dir.

Billi baraban olarsa, saman silkələyənin uzunluğu 3300 mm-dir və tam saman silkələyənin sahəsi 4.36 m^2 -dir

1.14. Ələklər

TC-5000 model kombaynlar üzərində 2 ələk quraşdırılmışdır.Yuxarı ələk nizamlanan, aşağı ələk isə xırda gözlü olmaqla dəyişdirilə biləndir.

TC-5060 TC-5070 TC 5080 markalı kombaynlarda 2 kasetli təmizləyən sistem



Şəkil 1.15 Ələklər (xəlbirlər)

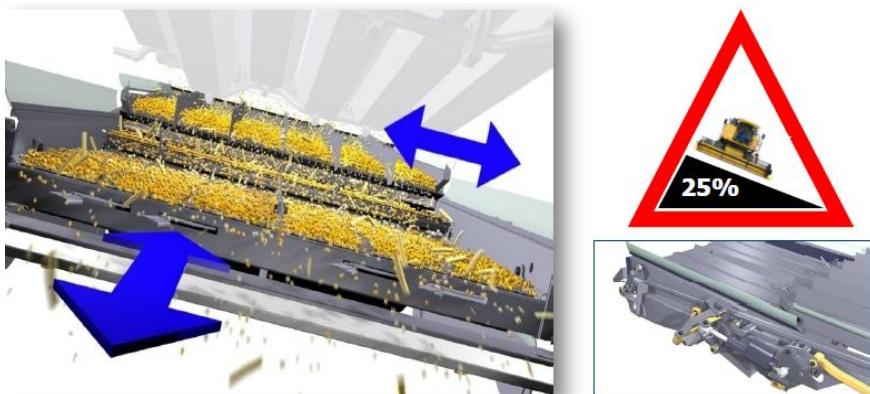
Ələyin gözcüklərini nizamlamaqla dən itkisinin qarşısını almaq olar.Ələk üzərində xüsusi dəstək vardır ki, bu da ələyin maksimum gözcüklərinin açılışını təmin edir.Dənin ələkdən keçməsini yaxşılaşdırır.

Aşağı ələk.

Bunkerdə dənin təmizliyini artırmaq məqsədilə aşağı ələyi düzgün nizamlamaq lazımdır.Ələyin sağ və sol küncündə olan boltları açmaqla ələyi kombayndan çıxartmaq olur.Ehtiyyatda olan müxtəlif gözcüklü 3 növ ələklərlə dəyişdirilə bilər.

Yuxarı ələk

Bu ələyin (xəlbiri) gözcükləri nizamlanandır. Ələyin gözcüklərini nizamlamaq üçün üzərində 4 dəstək vardır. Bu gözcüklər bitkinin növündən, sortundan asılı olaraq nizamlanır. Maili ərazilərdə işləyərkən ələk üzərində 4 bölücü lövhə quraşdırmaq olar ki, bu da ələkdə dənlərin bərabər paylanması təmin edir.



Şəkil 1.16 Ələklərdə dənin paylanması

TC-5000 modeldə olan kombaynlarda öz-özünü tarazlayan ələklər sistemi vardır ki, bu da yamaclarda bitkilərin yiğimi zamanı məhsul itkisindən qoruyur. Belə ki, yiğim zamanı ələklərdə dənin bərabər paylanması üçün sahənin mailliyindən asılı olmayaraq, ələkləri taraz vəziyyətində saxlayır. Hidravlik sistemlə təhciz edilmiş ələklərin taraz vəziyyəti mayenin axın qanununa əsaslanır. Mailliyi 22,5 dərəcəyə qədər olan yerlərdə özü-özünü tarazlaya bilir.



Şəkil 1.17 Özü-özünü tarazlayan hidravlik sistemli kombayn

1.15 Ventilyator

Hava selini yaradan ventilyator pnevmatik təmizləmə prosesində iştirak edir. Ventilyator hərəkəti qayış ötürməsi ilə hərəkət intiqalından aılır. Hava selinin miqdarı ventilyatorun fırıldanma sürətindən asılıdır. Pnevmatik təmizləmə prosesində hava selinin miqdarı norma çərçivəsində olması üçün nizamlama 1.4 cədvəlindən kombaynçı istifadə edir.

Cədvəl 1.4

Dəstəyin vəziyyəti	Ventilyatorun fırlanması sürəti, dövr/dəq
1	320
2	350
3	380
4	420
5	450
6	510
7	550
8	600
9	660
10	730
11	790
12	810
13	850
14	920
15	950

Ventilyatorun fırlanması sürətini kombayının sağ tərəfində yerləşən dəstəklə nizamlamaq olar.

Təmizləmə mexanizmi işlək vəziyyətdə nizamlamaq olur. Bu nizamlanmaya mexaniki nizamlama deyilir.

Avtomatik nizamlama.

Ventilyatorun hərəkət sürətini artırıb-azaltmaq üçün kabinetdə idarəetmə panelində olan ventilyatorun işarəsi olan düyməni sıxmaqla elektron monitorda (+) və (-) seçməklə nizamlanır.

Əgər mühərrik və təmizləmə mexanizmi işləmirse, ventilyatorun sürətini idarəetmə panelindən dəyişmək

olmaz. Öks halda kombayının program təminatı pozula bilər.

Ventilyatorun fırlanma sürəti bitkinin növündən, sortundan, nəmliyindən, boyundan asılı olaraq nizamlanır.

Kiçik dənli bitkilərin yiğilmasında ventilyatorun aşağı sürətindən də az olması üçün xüsusi qurğu quraşdırmaq mümkündür.

Hava selinin normaya uyğun olması üçün ən yaxşı metod mühərriki tam işlək vəziyyətində dərhal dəyandırmaqdır. Belə ki, ələklərdə dənin bərabər paylanması yoxlamaqla, hava selinin kifayət qədər olub-olmamasını aşağıdakı kimi görmək olar.

1. Nizamlanan gözcüklər təmiz, ələkdə dənlər bərabər paylanmış olmalıdır. Yuxarı ələyin üst hissəsində az miqdarda dən ola bilər və yaxud olmaya bilər.
2. Əgər ələklərin hamısında dən, püfə, qılçıq yoxdursa bu hava səli çox miqdarda olmasının göstəricisidir.
3. Əgər yuxarı ələyin bütün üzərində dən, püfə, qılçıq varsa belə hal hava selinin az olmasına işarədir.

1.16 Bunker

Kombaynda dənin saxlanılmasında, bunkerlər kombaynların modelindən və markasından asılı olaraq müxtəlif ölçü və həcmində olur. Ölçü kəmiyyəti həmişə litrlə ifadə edilir. Bunkerlərin içərisində datçıklər quraşdırılır ki, bu da dolma səviyyəsini idarəetmə kabinetinə elektron siqnalla ötürmə təmin edir.

Cədvəl 1.5

	TC5040	TC5050	TC5060	TC5070	TC5080
Dən bunkeri. Bunkerin boşaldan dən borusu					
Bunkerin ümumi həcmi, Litr	4000		5200		6000
Boşaldan mexanizm		işçi hissə, şnek			
Dən boşaldan borunun uzunluğu			3.85 m		
Məhsuldarlığı			60 litr/dəq		

1.17 Kombaynların kütləsi

Kombaynlar modellərinə və markalarına görə müxtəlif kütləyə malikdirlər. Biçən aparatı çıxartmaqla kombaynın kütləsi əsas götürülür.

Cədvəl 1.6

	TC5040	TC5050	TC5060	TC5070	TC5080
Çekisi					
SCR mühərriksiz	7600 kg		8520 kg		8720 kg
SCR mühərrikilə	-				9070 kg

TC-5000 kombaynlarının nizamlama cədvəli

Cədvəl 1.7

Bitkinin növü	Əlavə avadanlığın quraşdırılması	Döymə barabanın fırlanma sürəti, dövr/dəq	Döymə aralığı, mm	Rotorlu seperatorun sürəti, dövr/dəq	Rotorlu seperatorun altlığının vəziyyəti
Buğda		700-1000	10 x10	760	Yuxarı vəziyyət
Arpa		800-1000	10 x10	760	Yuxarı vəziyyət
Payızlıq arpa	Plankaların qoyulması	800-1000	10 x10	760	Yuxarı vəziyyət
Çovdar		1000	10 x10	760	Yuxarı vəziyyət
Yulaf		800	10 x10	760	Yuxarı vəziyyət
Düyü	Dişli baraban və baraban altlığı	650-700	20x25	760	Yuxarı vəziyyət
Qarğıdalı	Qarğıdalı üçün baraban altlığı	400-500	25x30	400	Yuxarı vəziyyət
Kətan		800-1000	10 x10	760	Yuxarı vəziyyət

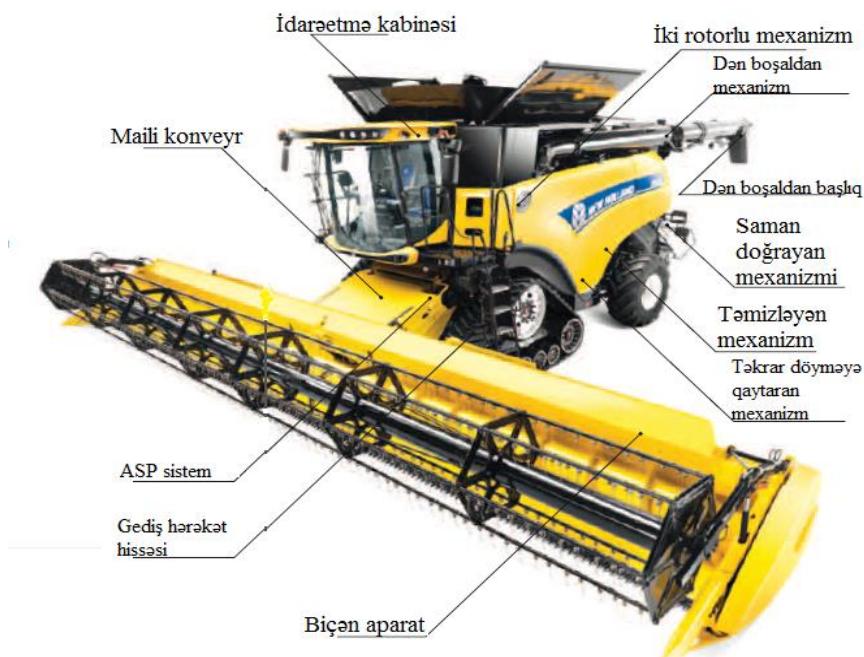
TC-5000 kombaynlarının nizamlama cədvəli

Cədvəl 1.8

Bitkinin növü	Samansilkələyə nə əlavə avadanlıqların quraşdırılması	Ventilya- torun fırıldam sürəti, dövr/dəq	Döymə aralığı, mm	Ələyin gözcükleri, mm		Saman doğrayan	
				yuxarı	aşağı	Sürəti	Əks biçaq
Buğda	Bitki çox quru olarsa şaquli lövhələr quraşdırılması	700-800	10 x10	8-12	4-6	Yüksək	Daxildə
Arpa	Bitki çox quru olarsa şaquli lövhələr quraşdırılması	700-800	10 x10	8-12	4-6	Yüksək	Daxildə
Payızlıq arpa	Bitki çox quru olarsa şaquli lövhələr quraşdırılması	700-800	10 x10	8-12	4-6	Yüksək	Daxildə
Çovdar	Bitki çox quru olarsa şaquli lövhələr quraşdırılması	700-800	10 x10	8-12	4-6	Yüksək	Daxildə
Yulaf	Bitki çox quru olarsa şaquli lövhələr quraşdırılması	550-700	10 x10	8-10	4-5	Yüksək	Daxildə
Düyü		650-800	20x25	8-12	4-6	Yüksək	Daxildə
Qarğıdalı		800	25x30	12-15	10-16	Yüksək	Xaricdə
Kətan		500-550	10 x10	4-5	2-3	Yüksək	Daxildə

2. NEW HOLLAND CR - 9000 MODEL KOMBAYNLAR

Bu kombaynlar yeni innovasiya əsasında yaradılmışdır. Müasir mexanizmilər vasitəsilə dənli bitkiləri tez bir zamanda yığaraq, dəni təmizləyib bunkerə yığır. Kombaynlarda təmizləmə mexanizmi rotor tiplidir. Samansıkələyən yoxdur. Özəlliyi odur ki, burada təmizlənən dənlər daha az işçi mexanizmilərlə temasda olmaqla, fiziki-mexaniki deformasiyaya (zədələnmə, qırılma çatlama) uğramır.



Şəkil 2.1 CR -9000 kombaynı

CR – 9000 New Holland kombaynları aşağıdakı əsas hissələrdən ibarətdir.

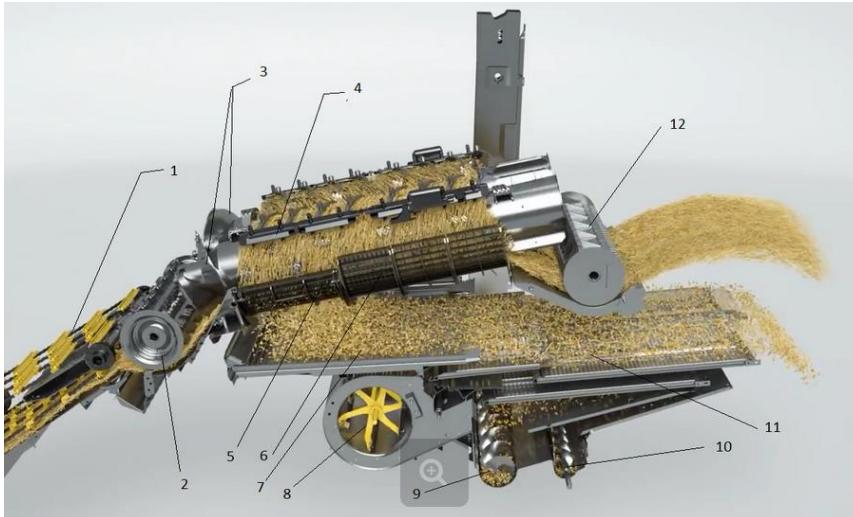
- 1.Biçən aparat
- 2.Maili konveyr
- 3.ASP –sistem mexanizmi
- 4.Rotor mexanizmi
- 5.Təmizləmə mexanizmi
- 6.Saman doğrayan və səpən mexanizmi
- 7.Bunker
- 8.İdarəetmə kabinəsi
- 9.Mühərrik

CR – 9000 modeldə olan kombaynların texniki səciyyəsi

Cədvəl 2.1

Markası	CR9040	CR9060	CR9065	CR9070	CR9080
Kombaynların sinifi	6-ci sinif	7-ci sinif	8-ci sinif	8-ci sinif	9-cu sinif
Kabinənin həcmi, m ³	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Mühərriki	New Holland Cursor				
Mühərrikin növü	6 slindrlı dizel turbo kompressor				
Gücü, mak. a.q/kW	372/277	415/309	463/345	463/345	523/390
Yanacaq çəninin həcmi,L	750	750	1000	1000	1000
Transmissiya	Hidrostatiki 4 sürətli keçid				

Bu kombaynlar mexanizminin quruluşuna görə 2 rotordan ibarət olmaqla, təmizləmə prosesini yüksək səviyyədə yerinə yetirir.Təmizləmə mexanizmi aşağıdakı hissələrdən ibarətdir.



Səkil 2.2 Təmizləmə mexanizmin texnoloji sxemi.

1. Maili konveyr, 2. Biter (giriş), 3. İki qoşa rotor
4. Kütlənin axın istiqamətini dəyişən plankalar,
5. Barabanaltı deka (döymə baraban), 6. Barabanaltı deka (separator), 7. Nəqlemdirici lövhə, 8. Ventilyator
9. Dən şneki, 10. Sünbüл şneki, 11. Xəlbirlər (ələklər)
12. Biter (çıxış)

2.1. Ümumi mexanizmilərin texnoloji iş prosesi.

Biçilən kütlə maili konveyrlə (1) biterə ötürməklə, bir istiqamətdə qoşa rotorun (3) girişinə daxil olur. Qoşa rotor qarşı-qarşıya hərəkəti ilə qəbul olmuş kütləyə irəliyə doğru hərəkət verir. Rotorun baraban üzərində bir-birinə paralel biçlər baraban boyu düzülməklə, döymə ayrılma prosesini yerinə yetirir. Burada deka ilə baraban arası olan işçi hissə döymə sahəsi adlanır. Təmizlənmiş saman çıxışı biteri (12) ilə saman xirdalayıcıya verir.

Döyülmüş dənlər nəqletdirici lövhə (7) ilə ələklərin (11) üzərinə verilir. Ələkdən (11) keçən dənlər, dən şnekinə (9) verilməklə, bunkerə tökülr. Döyülməmiş sünbüllər ələkdən keçə bilmədiyi üçün sünbüл şnekinə (10) verilməklə təkrar döyməyə qayıdır.

Hava seli yaradan ventilyator (8) 2 istiqamətdə hava verməklə, ələklər (11) üzərində olan qılçıq və püfəni dəndən təmizləməklə xaric edir (şəkil 2.2)

Cədvəl 2.2

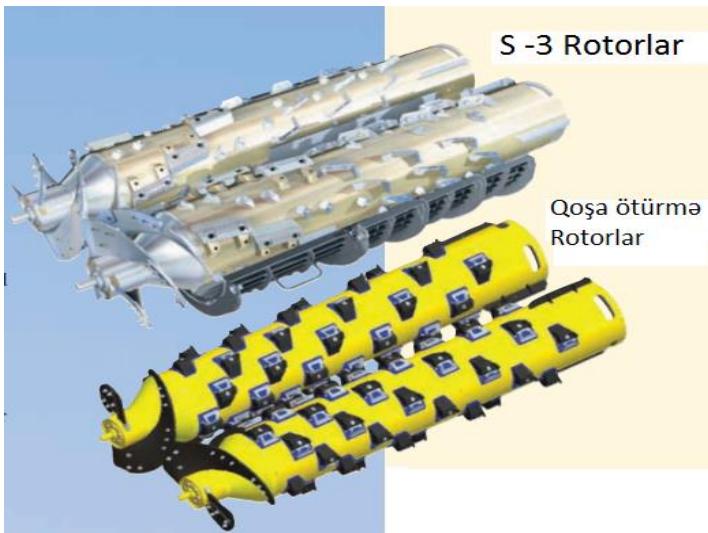
Kombaynın markası		CR 9040	CR 9060	CR 9065	CR 9070	CR 9080
Rotor	uzunluğu,mm	2642	2642	2642	2642	2642
	diametri,mm	432	432	432	432	432
Təmizləyən mexanizmi		Standart				
təmizləyən mexanizmin eni, mm		1321	1321	1321	1321	1321
hava selinin təsiri altında olan ümumi sahə, m ²		5,4	5,4	5,4	6,5	6,5
nəqliyyat lövhəsi, m ²		2,3	2,3	2,3	2,7	2,7

Rotor. Bir-birinə qarşı hərəkət edən 2 qoşa rotor 4 əsas hissədən ibarətdir.

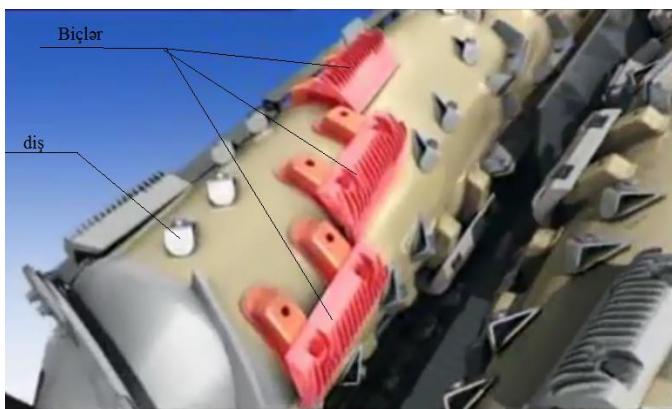
- 1.Rotorun başlığı
- 2.Rotor özlüyü
- 3.İstiqamətverici plankalar
- 4.Rotor qəfəsi

Rotorlar konstruktiv qurluşuna görə 2 cür olur.

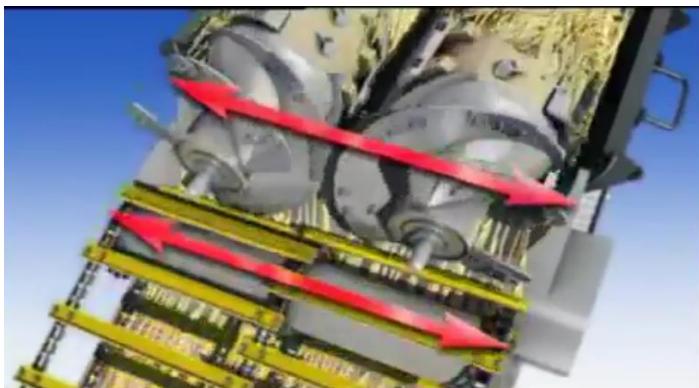
- 1.Cüt rotorlar
- 2.Standart rotorlar



Şəkil 2.3 Rotorlar



Şəkil 2.4 S-3 Rotorlar

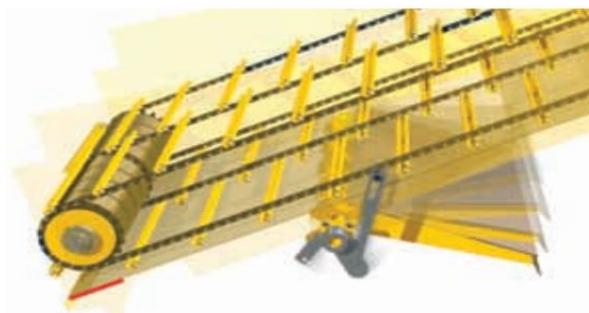


Şəkil 2.5 Maili konveyr və rotorlar arası keçid

2.2. Maili konveyr

Maili konveyerin əsas funksiyası biçilmiş kütləni qoşa rotorlara nəql etdirməkdir. Maili konveyr yumuşaldıcı mexanizmlə təchiz olunmuşdur.

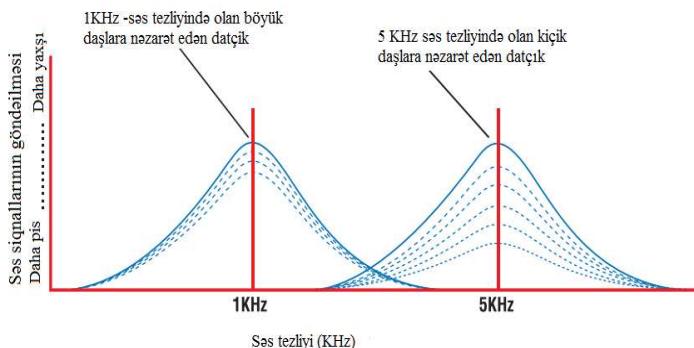
Yumuşaldıcı mexanizmi biçimlər kütləsinin həcmindən asılı olaraq, maili konveyrdə elastikliyi təmin etməklə yaranan gərginliyi (tixacı) aradan qaldırır.



Şəkil 2.6 Maili konveyr

2.3. ASP – sistem

Bu sistem kombayının daş tələsində quraşdırılmış bir sistemdir. Bu sistem vasitəsilə daş tələsinə düşən daşın miqdarını göstərməklə, siqnalları kabinəyə ötürür. Kombayını dəyandırmadan daş tələsini həmin sistemin köməkliyi ilə boşaltmaq mümkündür. ASP – sistem xüsusi datçıkların vasitəsilə daş tələsinə nəzarət edir. Daşların səs tezliyinə görə datçıklar xüsusi diaqrama əsasında idarəetmə kabinetinə siqnal ötürür.



Şəkil 2.7 Səs tezliyinə nəzarət edən datçıklar

2.4. Xəlbirlər

Məlum olduğu kimi bütün kombaynlarda xəlbirlər dəni qarşıqdan ayran, iki alt-üst vəzəyiyyətdə olmaqla, pnevmatik təmizləmə texnoloji iş prosesində iştirak edir. Burada dənləri əhatə edən hava seli püfə və qılçıqdan qarşılığı kombayndan xaric edir. Pnevmatik Təmizləmə sisteminə daxil olan xəlbirlər hidravlik sistemin köməkliyi ilə özü-özünü tarazlayır. 17 % -ə qədər olan maili yerlərdə biçmə zamanı xəlbirləri

tarazlayır. Maili və qeyri hamar yerlərdə bu sistem kombayının məhsuldarlığını qoruyub saxlamaqda effektli nümunə göstərir. Xəlbirlərdə dənin bərabər paylanması qoruyub saxlayır.



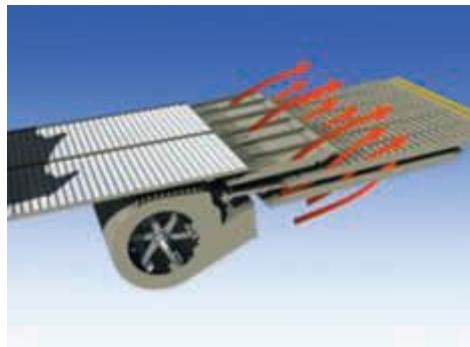
Şəkil 2.8 Xəlbirlərin taraz vəziyyəti

2.5. Ventilyator

Pnevmatik təmizləmə sistemində lazım olan hava selini yaradan ventilyator iki istiqamətdə hava axınıını

verir.Xəlbirlər üzərində olan püfə,qılçıqlar hava axını istiqamətdə kombayndan xaric olur.

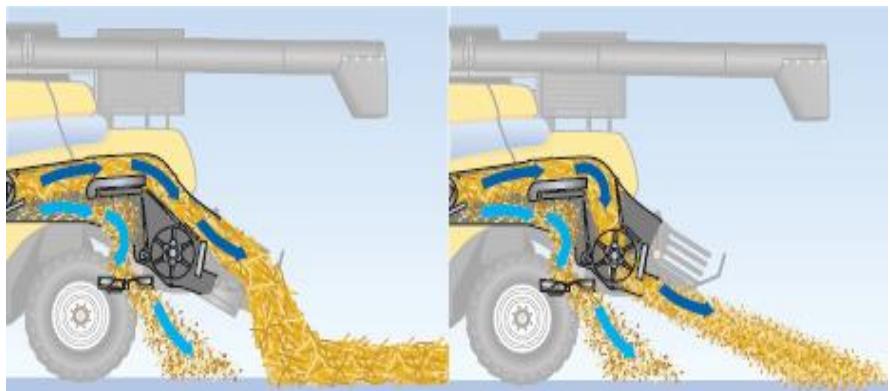
Ventilyator mərkəzdənqəçmə tipli olub,yüksək hava təzyiqi yaratmaqla düzxətli pərə malikdir.



Şəkil 2.9 Ventilyator

2.6. Samanxırdalayan

Samanxırdalayan mexanizmin işçi hissəsi val üzərində olan sərbəst bıçaqlardan ibarət olmaqla samanı xırdalayır.Bu mexanizmin özəlliyi ondan ibarətdir ki, mövcud olan istiqamətləndirici qapaq samanı həm xırdalayıcıya həm də xaricetmə borusuna yönəldir.Bununlada saman xırdalanmış vəziyyətdə və yaxud xırdalanmamış sahəyə verilir.İstiqamətləndirici qapaq idarəetmə kabinetindən idarə edilir.Saman istənilən kimi həm torpağa mulça şəklində,həm də doğranmamış vəziyyətdə yemçilikdə istifadəsi üçün əlverişli olur.



Şəkil 2.10 Xirdalanan samanın səpin trayektoriyası

3.NEW HOLLAND CX - 8000 kombaynları

New Holland CX – 8000 super kombaynlar istənilən dənli bitkiləri torpaq-iqlim şəraitindən asılı olmayaraq yığılmاسında yaxşı nəticələr göstərir. Ümumi döymə sahəsi $1,18 \text{ m}^2$ -dir. Ümumi hava selinin təsiri altında olan sahə $6,5 \text{ m}^2$ –dir. Təmizləmə mexanizmdə öz-özünü tarazlayan 2 xəlbirlər vardır ki, bu da maili ərazilərdə məhsuldarlığa müsbət təsir edir.

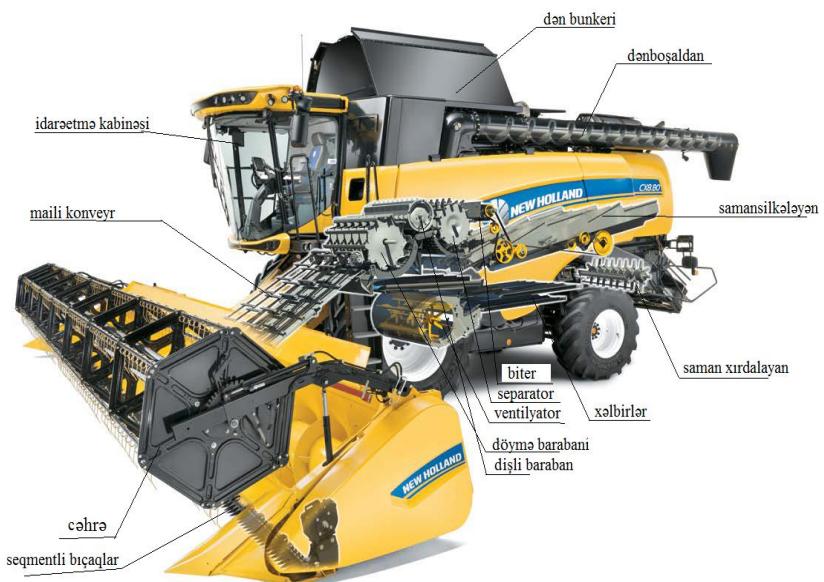
3.1 CX – 8000 modeldə olan ümumi mexanizmilər

Ümumi mexanizmilər 3 əsas texnoloji prosesi yerinə yetirir.

- 1.Döymə
- 2.Ayırma
- 3.Təmizləmə

CX – 8000 modelində olan kombaynların ümumi mexanizmilər aşağıdakı hissələrdən ibarətdir.

- 1.Döyən baraban
- 2.Barabanaltı deka
- 3.Səkkiz tilli biter
- 4.Billi baraban
- 5.Biter
- 6.Samansilkələyən
- 7.Nəqlemdirici lövhə
- 8.Alt-üst ələklər
- 9.Ventilyator



Şəkil 3.1 CX 8000 New Holland kombaynı

Döyən baraban. Döyən barabanın diametri 750 mm – dir. Daxil olmuş kütləni üzərində olan biçlərlə mərkəzdənqazma qüvvənin təsiri altında döyür. 305 – dən 905 dövr/dəq – yə qədər nizamlana bilir. Biçilən bitkinin növündən asılı olaraq seçilir.

Barabanaltı deka. Konstruktiv bükmə bucağı dekanın 111 dərəcədir. Ümumi döymə sahəsi $1,18 \text{ m}^2$ -dir. Dekada döyülmə zamanı 16 bar təzyiq yaranır. Barabanaltı deka ilə baraban arası məsafə bitkinin növündən, sortundan asılı olaraq nizamlanır.

Səkkiz tilli biter. Kütlənin hərəkətini tənzimləməklə billi barabana kütləni nəql etdirir. Burada bir istiqamətdə kütlə verilir. Bunların nizamlanması ara məsafəsi zavod şəraitində olur. Minimum ara məsafəsi saxlanılır.

Billi baraban. Döyülmüş kütləyə yapışmış dənləri baraban üzərində olan billərin köməyi ilə ayıraq dekadan dənlər ələnir. Burada ayırma çox nizamlı olduğu üçün bu sistemə super adı verilib.

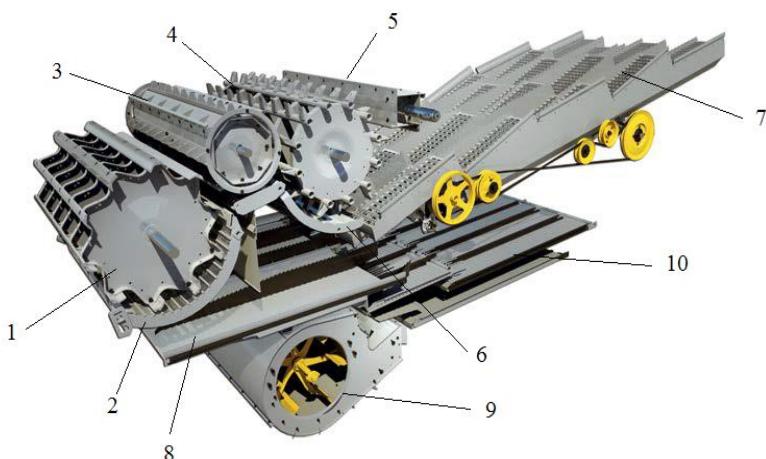
Biter. Dörd tərəfli biterin tərəfləri nizamlanan olmaqla, nizamlı kütlə axınını təmin edir. Buradan göründüyü kimi texnoloji ardıcılıqlıdan ibarət olmaqla, döyülmüş kütlə sünbülli olduğu üçün səkkiz tilli biter, billi barabandan ayrılmış kütlə isə təkcə saman olduğu üçün dörd tərəfli biterdən axın üçün istifadə edilmişdir.

Samansilkələyən. Metal dillərdən ibarət olmaqla kütləni silkələyə-silkələyə irəliləyən hərəkət verir. Əsas texnoloji əməliyyat saman arasında olan dənlər ayrırlaraq, dən şnekinə verilməsindən ibarətdir.

Nəqletdirici lövhə. Dekadan ələnmiş dənləri ələklər üzərinə nəql etdirir. Uzunluğu 1730 mm-

dir.Nəqlemdiricinin üst ələyə tökülən hissədə hava selinin kəsdiyi üçün nəqlemdirici lövhədə olan qılıçq,püfə dəndən ayrıılır.

Xəlbirlər.Vəziyyətinə görə alt-üst olmaqla 2 xəlbir vardır.Xəlbirlər ara kəsmələrdən ibarət olmaqla nizamlana və nizamlanmayan olur.Üst əlek nizamlanan alt əlek isə nizamlanmayan,dəyişdirilə biləndir.Əsas texnoloji işi dənləri gözcük'lərdən keçirməklə, seçib təmizləmə prosesini yerinə yetirir.Üst xəlbirdən dənlər ələnib,aşağı ələkdən keçməklə təmizlənmiş olur.



Şəkil 3.2 Ümumi mexanizmlər

1 – döyən baraban, 2;6 – deka, 3 – səkkiz tilli biter,
4 – billi baraban, 5 – biter, 7 – samasilkələyən,
8 – nəqlemdirici lövhə, 9 – ventilyator, 10 – xəlbirlər

NEW HOLLAND CX 8000 kombaynının texniki səciyyəsi

Cədvəl 3.1

Texniki səciyyə	CX8030	CX8040	CX8050	CX8060	CX8070	CX8080	CX8090
Mühərrikin markası	New Holland NEF	Iveco, Cursor 9	Iveco, Cursor 9	Iveco, Cursor 9	Iveco, Cursor 9	Iveco, Cursor 9	Iveco, Cursor10
Mühərrikin nominal gücü kVt	177	210	240	220	240	260	298
a.q	241	286	326	299	326	354	405
2100 döv/dəq							
Mühərrikin maksimum gücü kVt	178	234	268	245	268	290	335
a.q	242	318	364	333	364	394	455
2000 döv/dəq							
Ehtiyat gücü kVt		24	28	25	28	30	37
a.q		32	38	34	38	40	50
İdarəetmə növü	elektrik	elektrik	elektrik	elektrik	elektrik	elektrik	elektrik
Yanacaq çənin tutumu ,litr	500	750	750	750	750	1000	1000

3.2 Terrain Tracer™ rejimi ilə sahədə bitkinin boyundan asılı olmayaraq yığılmاسının idarə edilməsi

Kəsən aparatla gövdələrin kəsilməsi zamanı, onların bir hissəsi elastiki yaylarla əyilərək maili vəziyyətdə seqmentli bıçaqlar vasitəsilə kəsilir. Nəticədə kövşənlik eyni hündürlükdə olmayıb, kəsən aparatın kəsmə hündürlüyündən böyük olur. Kövşənliyin hündürlüğünün böyük olması biçim zamanı kütlənin bir hissəsinin itkisinə, qısa boylu və yatmış taxılarda isə sünbüл itkisinə səbəb olur.

Terrain Tracer™ rejimi – kombayna qeyri hamar yerlərdə və sahədə müxtəlif boyda olan bitkilərin yığılması üçün yaxşı şərait yaradır. Bu rejimdə hidravlik sistemin köməkliyi ilə xüsusi daçıklar vasitəsilə sahənin biçilməsinə, biçmə hündürlüğünə avtomatik nəzarət edilir. Bu rejimə keçid idarəetmə kabinetində elektron monitorla idarəetmə panelindən mümkün olur.

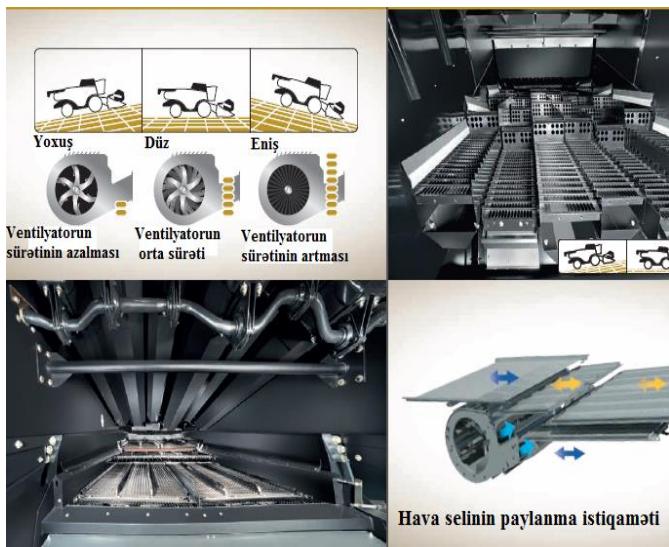
Bu rejimə keçmək üçün monitorda Intelliview™ seçməklə keçid olur. Sonra çoxfunksiyalı əl dəstəyində “R” düyməsini sıxmaqla biçmə hündürlüyü nizamlanan qədər tənzimlənir.



Şəkil 3.3 Çoxfunksiyalı əl dəstəyində “R” düyməsi

3.3. Ağırlıq qüvvəsinin təsiri altında “OPTİ-FAN™” texnologiya ilə işləyən hava selini nizamlayan sistem.

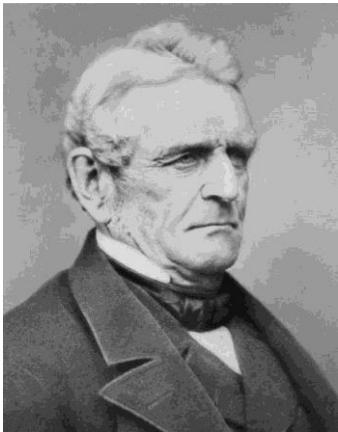
“OPTİ-FAN™” rejim— pnevmatik təmizləmə sistemi olub, hava selinin axını ilə ələklər üzərində olan püfə qılıçlıq və s. qarışığı dənlərdən təmizləyir. Eniş və yoxuşda bu sistem hava selinin miqdarını dəyişməklə, məhsuldarlığı qorumuş olur. Enişdə hava selini azaltmaqla, yoxuşda isə artırmaqla tənzimləmə rolunu oynayır. Bu sistem dən itkisinin qarşısını alır.



Şəkil 3.4 Maili ərazilərdə hava selini tənzimləyən sistem

4. JOHN DEERE KOMBAYNLAR

4.1. John Deere şirkətinin tarixi



John Deere (1837 – 1886)

1837 –ci ildə Birləşmiş Ştatların İllinoys vilayətində bir dəmirçi John Deere tərəfindən təməli qoyulmuşdur. John Deere tərəfindən kənd təsərrüfatı maşınları hazırlanmışdır. Dəmirçi John Deere 1839 –cu ildə 10 kotan, 1841 –ci ildə 75 kotan, 1842 – ci ildə 100 kotan istehsal etmişdir. 1848 –ci ildə John Deere hidroenerji qurğuları alaraq, Mississipi çayı üzərində quraraq müasir zavod qurmaqla istehsalı 2 qat artırılmışdır.

1886 – ci ildə John Deere vəfat edir.

1892 –ci ildə Çarlz Deerenin qızı Ketrini şirkətin baş icraçı direktoru təyin edilmişdir.

1907 –ci ildə Çarlz Deere vəfat edir. Vilyam Butter Worth onun kürəkəni şirkətə rəhbərlik edir.

1910 – cu ildə şirkəti yenidən qurmağa başlayır. Yeni mühəsibatlıq, işçilər üçün pensiya programı təşkil edilib.

1912 – ci ildə Butterworth traktorlar istehsal etməyə başlamışdır.

1927 – ci ildə şirkət ilk dəfə innovasiya əsasında kombaynlar istehsal etməyə başlamışdır.

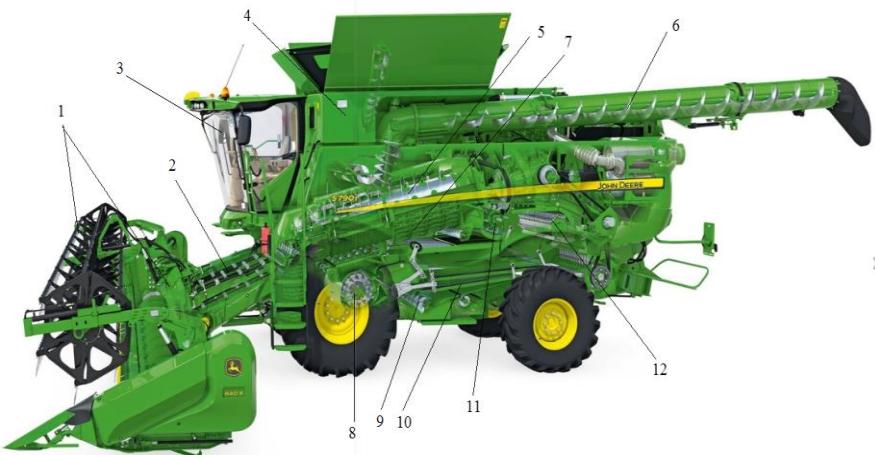
1929 – cu ildə 1-ci və 2-ci sinif yüngül çəkili kombaynlar istehsal etmişdir.

1960 –cı ildə güclü nəsil olan kombaynlar istehsalına başlanıldı.Pambıqyığan və dənli bitkiləri yığan kombaynların dünyada şirkət tərəfindən ticarətinə başlanıldı.

Bu günə qədər Brend markası ilə tanınan şirkət dünyanın bütün ölkələrinə traktorlar,kombaynlar,kənd təsərrüfatı maşınları və avadanlıqlarının ticarətinə davam edir.

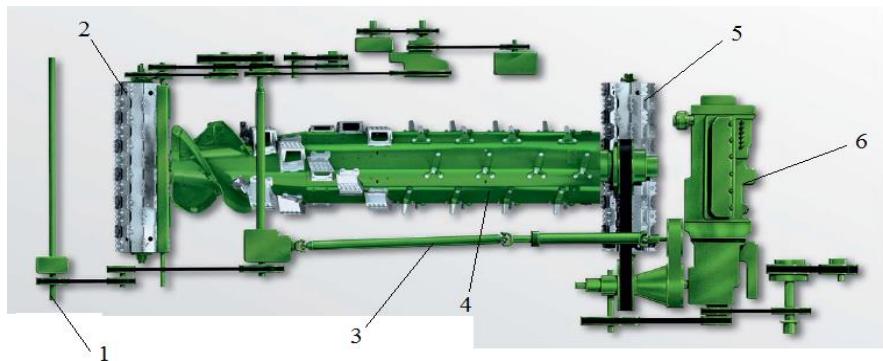
4.2.John Deere S700 markali kombaynları

Bu kombaynlar yüksək keyfiyyətli yeni texnologiya əsasında hazırlanmışdır.S700 modelində S760,S770,S780,S785,S790 markada kombaynlar istehsal edilmişdir.Ən son model olaraq, dənli bitkilərin yığılmamasında yüksək məhsuldarlıq nümayiş etdirir.Ərazinin relyefindən asılı olmayıaraq, istənilən yerdə dənli bitkilərin yığılmamasında, dən itksini minimum səviyyəsində saxlayır.Bitkinin boyundan, yatma səviyyəsindən, ərazinin mailliyyindən,dənin nəmliyindən,hava şəraitindən asılı olaraq kombaynda nizamlama işləri aparılır.Bu kombaynlar 7 program əsasında köklənmişdir.Kombaynda Avtoiz idarəetmə funksiyası vardır ki, bu da kombaynçının komfort rahatlığına şərait yaratdır.



Şəkil 4.1 John Deere S700 markalı kombaynları quruluşu.

1-biçən aparat, 2-maili konveyör, 3-kabinə, 4-bunker, 5-rotor, 6-dən boşaldan, 7-barabanaltı deka, 8-ventilyator, 9-təkrar döyməyə qaytaran şnek, 10-ələklər, 11- biter, 12-doğrayan səpən mexanizmi,



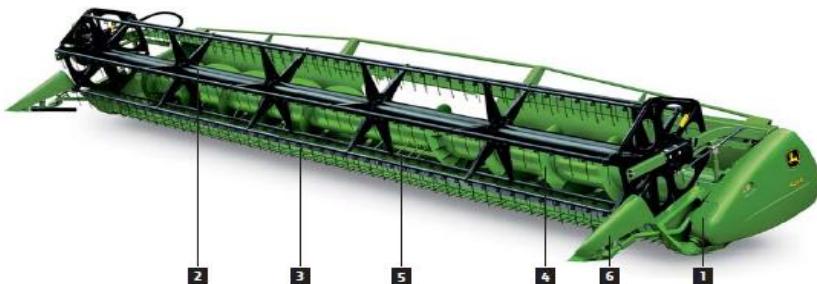
Şəkil 4.2 John Deere S700 markalı kombaynların kinematik sxemi

1 – Cəhrənin valı, 2 – giriş biteri, 3 - hərəkəti ötürən kardan, 4 - rotor, 5 – çıxış biteri, 6 - mühərrik

4.3 Biçən aparat

Biçən aparat aşağıdakı əsas hissələrdən ibarətdir.

- 1.Cəhrə
- 2.Seqmentli bıçaqlar
- 3.Təchizat şneki
- 4.İstiqamətləndirici



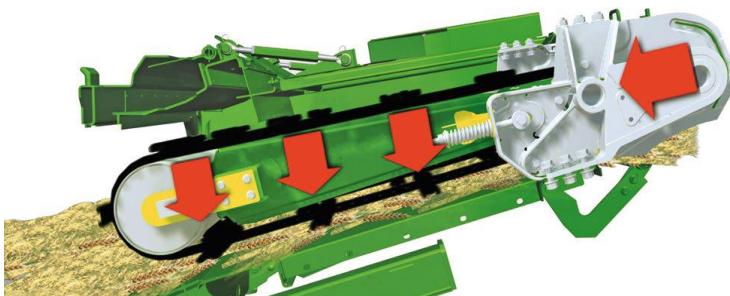
Şəkil 4.3 Biçən aparat

1 – hərəkəti ötürən mexanizmi, 2 – cəhrə, 3 – seqmentli bıçaqlar, 4 – təchizat şneki, 5 – cəhrənin dirmiqciqları, 6 – istiqamətləndirici

4.4.Maili konveyr

Maili konveyr nəqliyyat mexanizmi olub,biçilən kütləni təmizləmə mexanizminə maneəsiz nəqlini yerinə yetirir.Bu maili konveyrin özəlliyi ondan ibarətdir ki,konveyrin mailiyi istiqamətində elastiki yaylar vardır ki,bu da konveyrdə tıxacın və yad cisimlərin yaratdığı təsir qüvvələrini stimullaşdırır.Eyni zamanda konveyrin

üfuqi istiqamətində də yayalar quraşdırılmışdır ki,bu da konveyerin irəli-geri elastikliyini təmin edir.

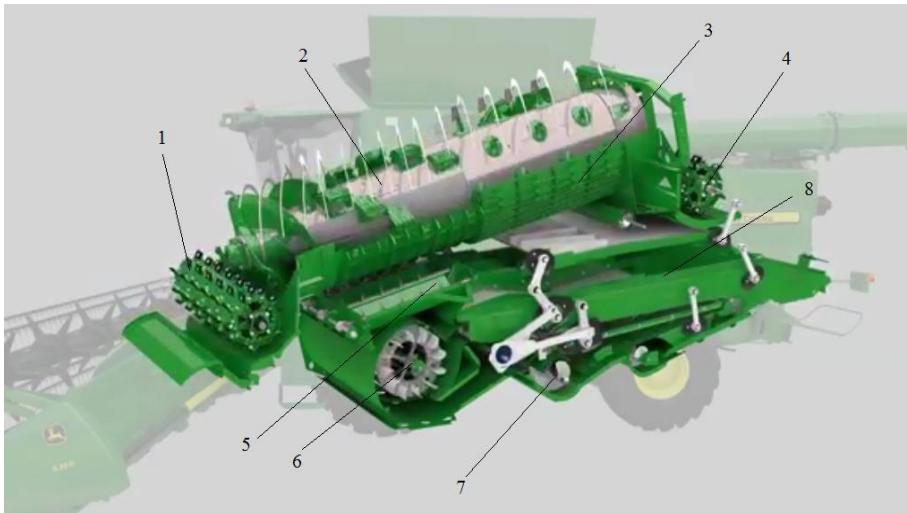


Şəkil 4.4 Maili konveyr

4.5. Kombaynda ümumi mexanizmlər

Ümumi mexanizmlər aşağıdakı hissələrdən ibarətdir: 2 ədəd biter (1) (4), rotor (2) ,deka (3) ,nəqlemdirici mexanizm (5),hava seli yaradan ventilyator (6) , dən şneki (7) ,nizamlanan və nizamlanmayan alt-üst ələklər (8) döyülməmiş taxılı təkrar döyməyə qaytaran şnek (9) (şək.2).

Biter 2 ədəd quraşdırılmışdır.Rotorun girişinə və çıxışına kütləni verməklə hərəkəti təzimləyir.Kütlə bir istiqamətdə (aşağı) hərəkət edir ki, bu da rotorun giriş və çıkışında maneəsiz hərəkəti təmin edir.



Şəkil 4.5 Ümumi mexanizmilər.

1,4-biter, 2-rotor, 3-deka, 5-nəqletdirici şnek mexanizmi, 6-ventilyator, 7-dəni bunkerə nəqletdirən şnek, 8-ələklər

Rotor.

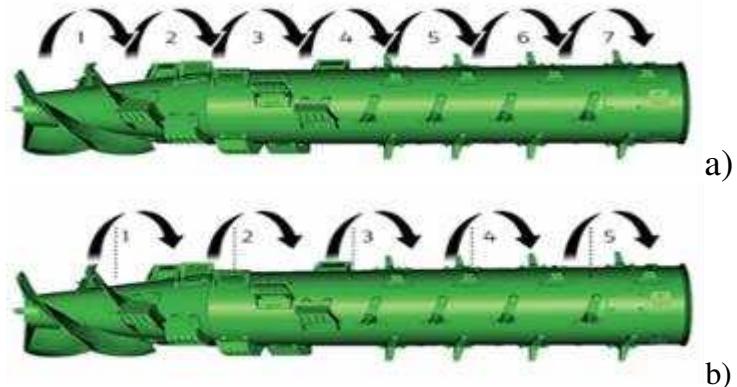
Rotor 4 hissədən ibarətdir. Rotor başlığı, rotor özlüyü, istiqamətverici plankalar, rotor qəfəsi

Rotor konstruktiv qurluşuna görə 3 hissədən ibarətdir.

1-ci hissə rotorun başlığı şnek formadadır.

2-ci hissə biçlər şnek addımı istiqamətində düzülməklə rotoru əhatə edir.

3-cü hissə billər bir-birinə paralel düzülməklə dairəvi forma təşkil edir.



Şəkil 4.6 Rotorda kütlənin axın trayektoriyası.

Rotorda kütlənin axın istiqaməti 2 cür olur (şəkil 2).

a) Dəyişən axınlı

b) Mərkəzdənqəçma axınlı

Dəyişən axınlı rotor düyü yığımında istifadə olunur. Nəmliyi çox olan bitkilerin yığılması üçün məqsədə uyğundur. Dəyişən axınlı istiqamətdə kütlə rotor üzərində 7 dövr edir.

Mərkəzdənqəçma axınlı istiqamətdə rotor kütləni dartmaqla deka üzərinə sıxır. Deka üzərinə sıxılan kütlədən dən ayrıılır. Nəmliyi 18 %-qədər olan bitkiler üçün əlverişlidir. Mərkəzdənqəçma axınlı istiqamətdə kütlə rotor üzərində 5 dövr edir.

Rotorun parametrləri

Cədvəl 4.1

s.s	Markalar	S770	S780	S785	S790
1.	Rotorun uzunluğu ,mm	3124	3124	3124	3124
2.	Rotorun diametri, mm	762	762	762	762
3.	Rotorun dövrlər sayı, dövr/dəq				
	Taxıl	210...550	210...550	210...550	210...550
	Xırda dənli bitkilər	380...1000	380...1000	380...1000	380...1000
4.	Rotorun döymə sahəsi, m ²	1,1	1,1	1,1	1,1
5.	Rotorda separatorun işçi sahəsi, m ²	1,54	1,54	1,54	1,54



Şəkil 4.7 Baraban altı deka.

Rotorun alt hissəsində deka olmaqla, yaranan gərginliyin dəfn etmək üçün elastiki bağlayıcı qol mövcuddur.

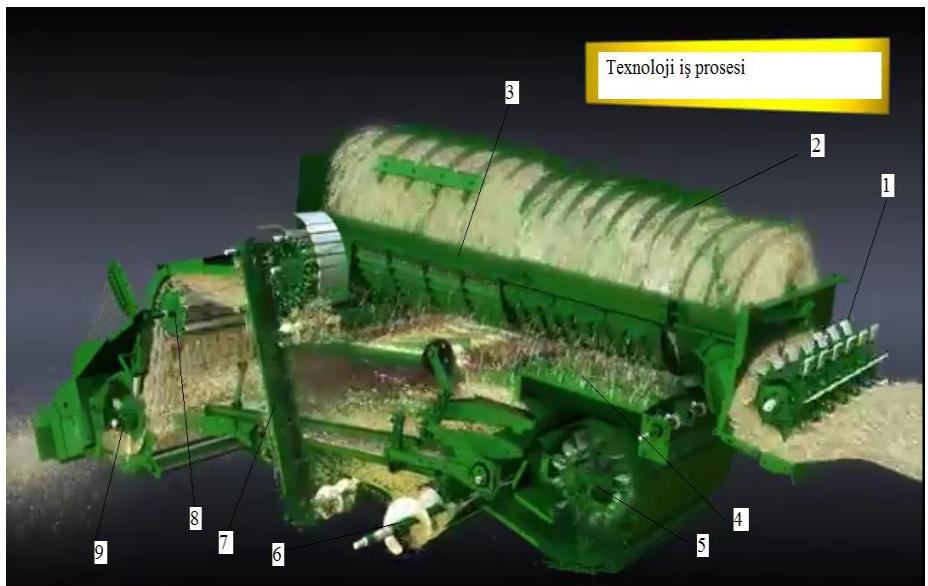


Şəkil 4.8 Baraban altı deka elastiki bağlayıcı qol ilə.

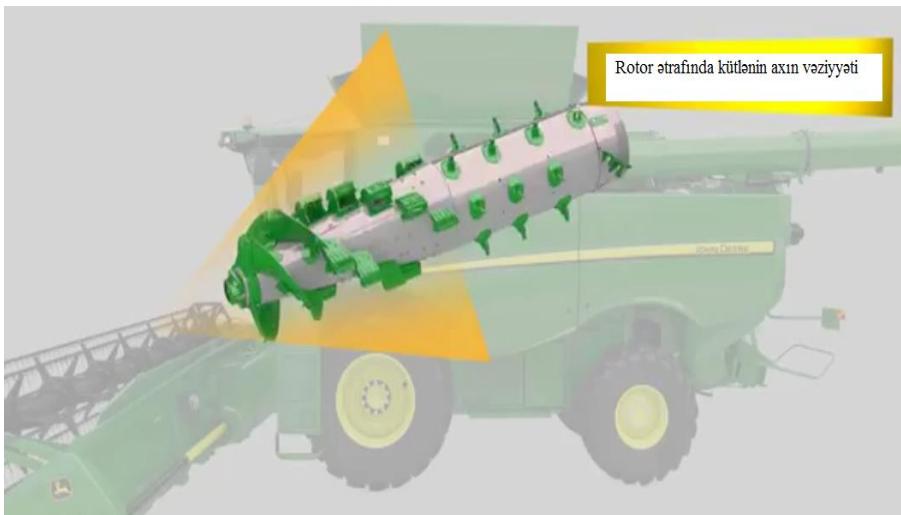
4.6. John Deere S700 markalı kombaynların texnoloji iş prosesi.

Biçilmiş kütlə maili konveyirlə biterin (1) köməkliyi ilə rotora (2) verilir. Rotorda ardıcıl olaraq 3 texnoloji əməliyyat baş verir. Birinci rotorun başlığında şnek kütləni çevirməklə irəllişən hərəkət verir. İkinci hissədə biçlər kütləni döyərək dəndən ayırib üçüncü hissə olan billi hissəyə verir. Billi hissədə kütlə arasında yapışmış dənləri ayırb kütləni biterə (8) ötürür. Hərəkəti bir istiqamətdə doğrayan səpən mexanizmə (9) verir. Bu mexanizmi qəbul etmiş kütləni doğrayaraq sahəyə səpir. Rotor qəfəsindən (3) tökülmüş dən, püfə, qılçıq nəqletdirici mexanizm vasitəsilə nizamlanan əleyin üzərinə verilir. Ventilyatorun yaratdığı hava selinin axını nəticəsində yüngül olan püfə və qılçıqlar dəndən

ayırılaq kənara atılır. Təmizlənmiş dənlər ikinci ələyə tökülməklə ələnir. Ələnməyən dənlər (yarı döyülmüş və ya döyülməmiş dənlər) yenidən təkrar döyməyə qaytaran şnekə verilir. Döyülmüş hazır dənlər şnek vasitəsilə bunkerə verilir. Şəkil – 4.8 də gördüyüümüz kimi kütlənin axını getdikcə böyüür, kütləni alt qəfəsə sıxır. Döyülmə prosesi ən çox sarı rənglənən sahədə rotorun qəfəsinin alt hissəsi ilə biçlər arasında baş verir.



*Şəkil 4.9 Dənin təmizlənməsində texnoloji iş prosesi.
1-Biter, 2-rotor, 3-rotor qəfəsi, 4-nəqletdirici mexanizm,
5-ventilyator, 6-dən şnekisi, 7-təkrar döyməyə qaytaran
mexanizmi, 8-biter, 9-doğrayış səpən baraban*



Şəkil 4.10 Rotor ətrafında kütlənin fırlanma çevrəsi böyümə axını

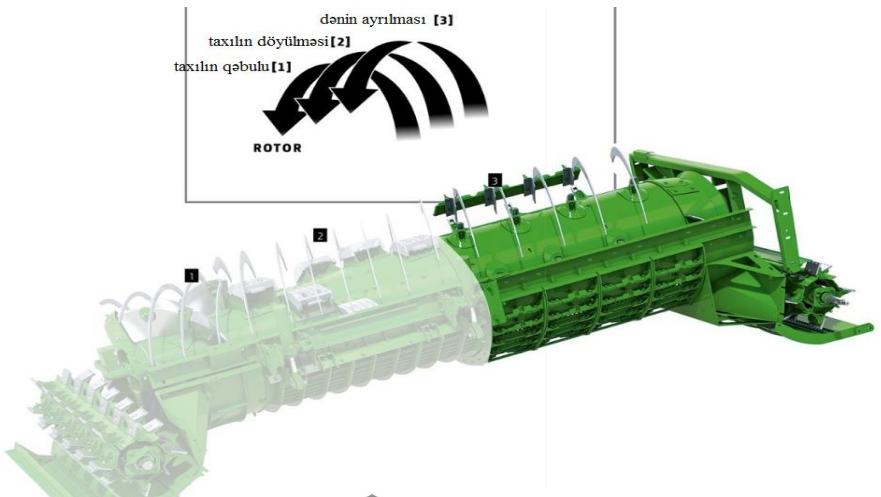


Şəkil 4.11 Taxılın döyülmə sahəsi



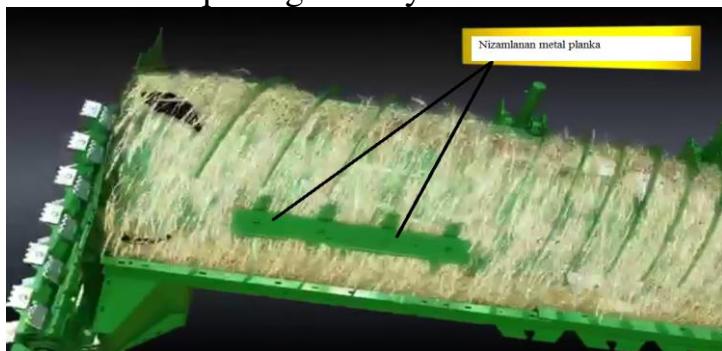
Şəkil 4.12 Separator hissəsi

Kütlə döyülmə zamanı sıxılmaya və sürtünməyə məzur qalır. Kütlə üzərində olan dənlər rotor qəfəsi vasitəsilə ayrılır. Kütlənin içərisində qalan ayrılmış dənlər qəfəsdən tökülmür. Çünkü sıxılma zamanı yapışqanlıq əmələ gəlir. Növbəti əməliyyatı rotor üzərində olan billər yerinə yetirir. Yapılmış dənləri kütlədən ayrib rotor qəfəsindən ələməklə nəqlemdirici mexanizmə verir.

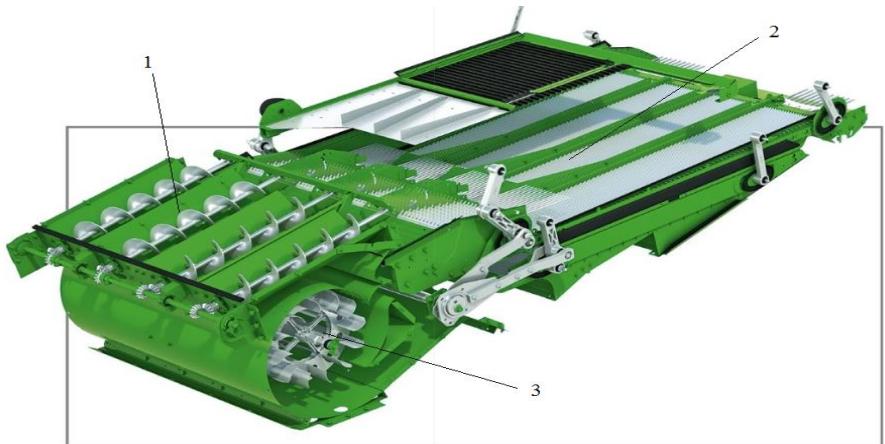


Şəkil 4.13 Rotor üzərində gedən texnoloji prosesin sxemi

Rotorda olan metal plankalar. Rotor üzerinde olan plankalar rotorun dişli hissəsinin yuxarı küncündə yerləşmişdir. Bu plankalar kabinetdə idarəetmə düyməsinin köməkliyi ilə qoşulub ayrıla bilir. Plankaların qoşulmasında məqsəd qılıçlı dənli bitkilərin tam təmizlənməsidir. Plankalar kütlənin axın istiqamətini dəyişməklə kütlənin rotor üzərində 5 dövrdən 7 dövrə qədər gedilən yolunu uzadır.



Şəkil 4.14 Rotor üzərində olan nizamlanan plankalar



Şəkil 4.15 Dəni püfədən, qılçıqdan təmizləyən mexanizmi.

1 – dəni nəqletdirən mexanizmi, 2 – xəlbir və ələk,
3 – ventilyator

Cədvəl 4.2

s/s	Markalar	S770	S780	S785	S790
1.	Biterin işçi sahəsi, m ²	0,36	0,36	0,36	0,36
2.	Ventilyatorun sürəti, dövr/dəq	620...1350	620...1350	620...1350	620...1350
3.	Ümumi təmizləmə sahəsi,m ²	5,2	5,2	5,2	5,2
	Alt ələk, m ²	2,2	2,2	2,2	2,2
	Üst ələk,m ²	2,5	2,5	2,5	2,5
	Nəqletdirici lövhə,m ²	0,5	0,5	0,5	0,5
4.	Dən bunkeri, Litr	10600	14100	14100	14100
5.	Dən boşaltma, Litr/dəq	120	135	135	135

4.7. Ventilyator

Bütün kombaynlarda olduğu kimi hava selinin təsiri ilə pnevmatik təmizləmə John Deere kombaynlarında da var. Burada hava seli iki istiqamətdə nüfuz edir. Alt-üst ələklər üzərində olan qarışığın yüngül hissəciklərini ağıuşuna alaraq, səpələyiciyə verir. Ventilyatorun pərləri iki cür olmaqla düz və konsvaridir. Kombaynın markasından asılı olaraq ventiyatorun konstruktiv ölçüləri müxtəlif olur. Hava selinin hərəkət istiqaməti aşağıdakı şəkil- 4.14 və şəkil 4.15-dən görünür.



Şəkil 4.16 Ventilyatorun yaratdığı hava selinin istiqaməti



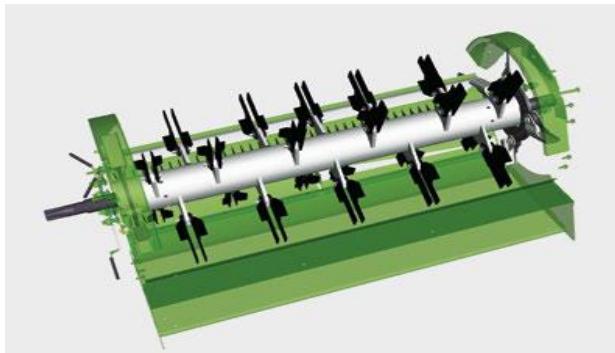
Şəkil 4.17 Ventilyatorun yaratdığı hava selinin istiqaməti

4.8.Samanxırdalayan və səpələyən mexanizmi

Samanı xırdalanmaqla yanaşı səpələmə prosesini yerinə yetirir. Torpağa samanı bərabər səpələnməsini nəzərə alaraq iki səpələyici quraşdırılmışdır. Səpələyicilərin işçi sahə bucağı 72 dərəcədir. Samanxırdalayıcı samanı xırdalayıb səpələyiciyə verir.



Şəkil 4.18 Samanxırdalayan və səpələyən mexanizmi



Şəkil 4.19 Samanxırdalayan



Şəkil 4.20 Səpalənmə işçi trayektoriyası

4.9. İdarəetmə kabinəsi

İdarəetmə kabinəsi əsas aşağıdakı kompleksləşdirmə dəstindən ibarətdir.

1. İdarəetməni nümayiş etdirən naviqasiyalı, rəngli monitor

2. idarəetmə dəstəyi – bütün mexanizmlərin funksiyalarını idarə edən dəstək

3. cornerpost (künc sütunu) – kombaynın əsas indikatorlarını və baş verə bilən çatışmamazlıqlarını göstərir

- 4.İdarəetmə paneli – sərbəst keçid üçün çoxfunksiyalı ling,tez-tez vahid idarə etmələrə daxil olmaqla istifadə edilən düymələr
- 5.Maillik dərəcəsini tarazlayan sütun
- 6.Kombaynda olan titrəmə və zərbələri minimum endirmək üçün kauçuk üzlük
- 7.Geniş şüşə pəncərə
- 8.Kabinədə olan mikroiqlimə avtomatik nəzarət sistemi
- 9.Operatorun oturacaq yeri və təhlükəsizlik kəməri
- 10.Operator kombaynı işlək vəziyyətdə tərk etdikdən 5 saniyyə sonar avtomatik dayanma sistemi
- 11.Kompakt disk,saat,FM radiosu



Şəkil 4.21 İdarəetmə kabinəsi

4.10. John Deere S700 modeli kombaynların mühərriklərinin texniki göstəriciləri.

Kombaynlarda mühərrikin silindrlərin sayı 6 olmaqla, turbo kompersor üzərində quraşdırılmışdır.

Mühərrikin markası ECE R120 dizeldir.

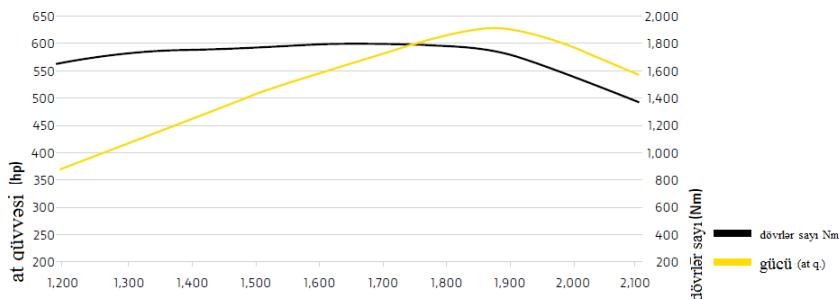


Şəkil-4.22 ECE R120 markalı mühərrik.

Cədvəl -4.3

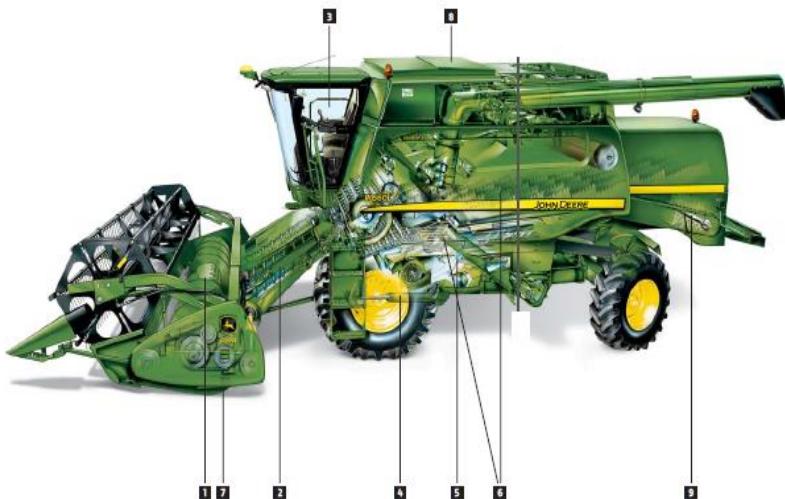
Nö	Markalar	S770	S780	S785	S790
1.	Mühərrikin nominal gücü				
	kWt	292	353	373	405
	a.q	392	473	500	543
2.	Mühərrikin maksimum gücü				
	kWt	335	402	426	460
	a.q	449	540	571	617
3	Silindrlərin işçi həcmi, dm ³	9	13,5	13,5	13,5
4.	Yanacaq çəninin tutumu, litr	750	750	950	950

S790 kombaynda mühərrikin dövrlər sayının gücündən asılılıq qrafiki



Şəkil 4.23 Mühərrikin dövrlər sayının gücündən asılılıq qrafiki

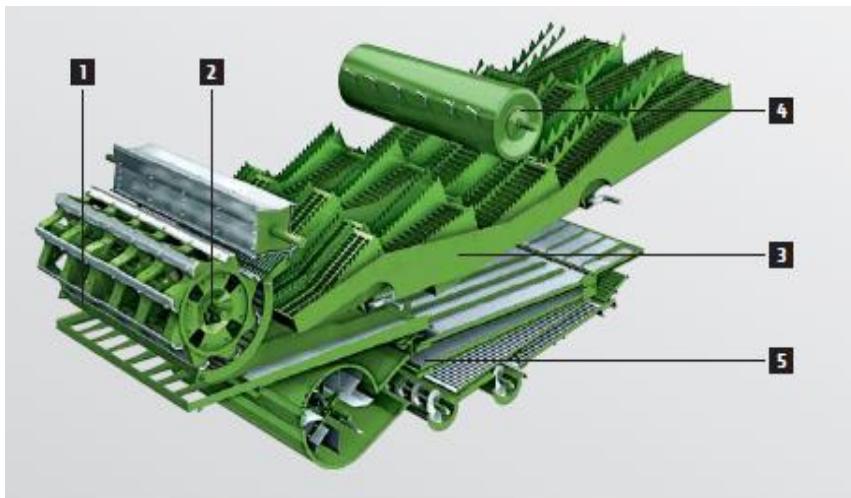
4.11.JOHN DEERE W model kombaynlar



Şəkil 4.24 W modeldə olan kombayn

1 – biçən aparat, 2 – maili konveyr, 3 – kabinə,
4 – aparıcı təkər, 5 – dən ayırma sistemi, 6 –dən

*təmizləmə mexanizmi, 7 – hərəkət ötürən intiqal,
8 – bunker, 9 – samandoğrayan*



Şəkil 4.25 təmizləmə mexanizmi

*1 – biç, 2 – baraban, 3 – samansilkələyən,
4 – nəqlemdirici baraban, 5 – dən ayırma sistemi*

John Deere W modeli kombaynlarının texniki göstəriciləri

Cədvəl 4.4

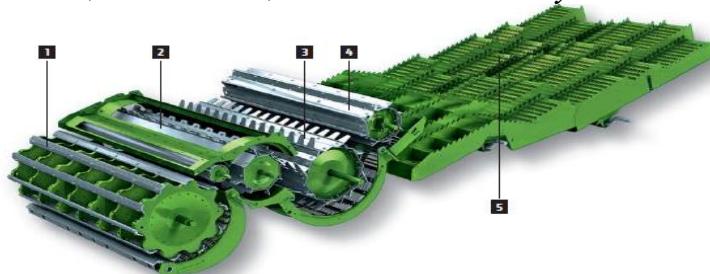
Kombayn John Deere: texniki səciyyəsi	Kəmiyyət ölçüsü	W540	W550	W650
Maksimum gücü	kW/a.q	191/255	217/290	239/320
Hidronasosun məhsuldarlığı	L/dəq	105	105	105
Sürətlər keçidi	adəd	3	3	3
Barabanın diametri	mm	660	660	660
Barabanın uzunluğu	mm	1400	1400	1670
Kabinə	—	Deluks, radio, mp3, kondisioner	Deluks, radio, mp3, kondisioner	Deluks, radio, mp3, kondisioner
Təmizləmə sistemi	—	Ventilyatorun növü QuadraFlo	Ventilyatorun növü QuadraFlo	Ventilyatorun növü QuadraFlo
Barabanın işçi sahəsi	m ²	1,05	1,05	1,25
Barabanaltılığının konstruktiv əmələ götirdiyi bucağı	°	116	116	116
Nəqletdirici sahə	m ²	0,42	0,42	0,67
Biterin diametri	mm	400	400	400
Samansilkələyənin dillərinin sayı	adəd	5	5	6
Metal dillərin uzunluğu / pillələrin sayı	m/adəd	4,6/11	4,6/11	4,6/11
Separatorun işçi sahəsi	m ²	6,4	6,4	7,7
Ventilyatorun fırlanma sürəti	dövr/dəq	750...1600	750...1600	750...1600
Billi barabanın diametri	mm	410	410	410
Bunkerin həcmi	L	8 000	8 000	8 000
Böşaltma sürəti	L/dəq	88	88	88
Yanacaq çənənin həcmi	L	700	700	700
Çəkisi	kq	12 580	12 720	13 530

4.12.JOHN DEERE T model kombaynlar



Şəkil 4.26 T modeldə olan kombayn

1 – Biçən aparat , 2 – maili konveyr, 3 – idarəetmə kabinəsi, 4 – təhcizat şneki, 5 – hərəkət edən aparıcı təkər, 6 – dən təmizləmə mexanizmi, 7 – dən ayırma mexanizmi, 8 – bunker, 9 – saman xirdalayan



Şəkil 4.27 Dən təmizləmə mexanizmi

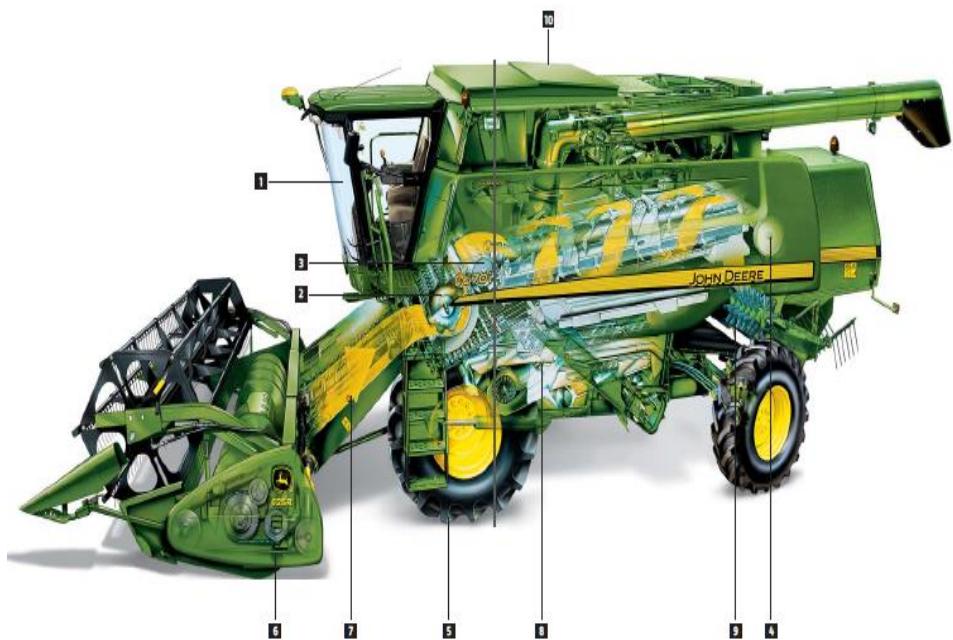
1 – döyən baraban, 2 – biter, 3 – billi baraban, 4 – biter, 5 – küləşsilkələyən

John Deere T modeli kombaynların texniki göstəriciləri

Cədvəl 4.5

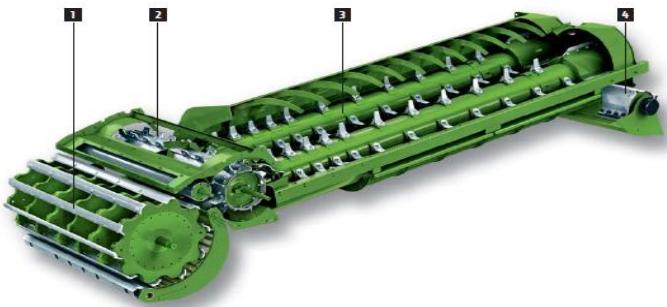
Kombayn John Deere	T550	T560	T660	T670
Döyən baraban				
Diametri, (mm)	660	660	660	660
Uzunluğu, (mm)	1400	1400	1670	1670
Biçlərin sayı	10	10	10	10
Fırıldanma sürəti, standart (dövr/dəq)	475-1030	475-1030	475-1030	475-1030
Separator				
Diametri (mm)	660	660	660	660
Fırıldanma sürəti, (dövr/dəq)	450/900	450/900	450/900	450/900
Barabanaltı	Təmizləmə			
Ümumi işçi təmizləmə sahəsi, (m ²)	2,8	2,8	3,36	3,36
Barabanın işçi sahəsi, (m ²)	1,05	1,05	1,25	1,25
Separatorun işçi sahəsi, (m ²)	1,3	1,3	1,56	1,56
Nəqletdirici sahə, (m ²)	0,45	0,45	0,55	0,55
Samansilkələyən				
Dillərin sayı	5	5	6	6
Addımın uzunluğu, (m)	3,25	3,25	3,25	3,25
Təmizləmə sahəsi, (m ²)	4,5	4,5	5,4	5,4
Addımların sayı	7	7	7	7
Təmizləmə sistemi				
Bunker				
Həcmi, (L)	8000	10000	11000	11000
Bunkeri boşaltma sürəti, (L/dəq)	88	88	88	88
Samansilkələyən				
Bıçağın sayı, standart	56/54	56/54	68/66	68/66
Bıçağın sayı, əlavə etmək	88/57	88/57	108/68	108/68
Mühərrik				
Növ	John Deere Power Tech, 6 silindrli			
Ventilyator sistemi	Turbokompressor			
Fırıldanma sürəti, (dövr/dəq)	2400	2200	2200	2200
Güçü, a.q. (kW)	290(217)	350(260)	350(260)	400(299)
Yanacaq çəninin həcmi, (L)	800	800	800	800
Transmissiya				
Növ	Hidrostatika			
Sürətlər keçidi	3	3	3	3
John Deere kombaynının çəkisi	14240	14480	15290	15290

4.13.JOHN DEERE C model kombaynlar



Şəkil 4.28 C modeldə olan kombayn

1 – idarəetmə kabinəsi, 2 – döyən baraban,
3 - istiqamətverici biter, 4 – çıxış biteri, 5 – hərəkət
verən aparıcı təkər, 6 – biçən aparat, 7 – maili konveyr,
8 – dəni ayırma mexanizmi, 9 – samandoğrayan,
10 – dən bunkerisi



Şəkil 4.29 Təmizləmə mexanizmdə mərhələlər üzrə keçid

*1 – döyən baraban, 2 – istiqamətverici biter,
3 – qoşa separatorlar, 4 – çıxış biteri*

Bıçılmış kütlənin təmizləmə texnoloji proses 4 mərhələ üzrə gedir.

Mərhələ 1.

750 mm – də olan döyən baraban kütlə verilməklə 13 bar təzyiqlə döyüür. Döyən baraban döyülmüş kütləni növbəti işçi orqana ötürür.

Mərhələ 2.

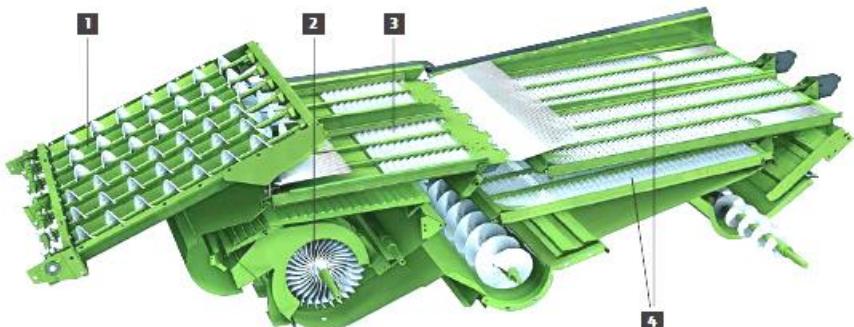
Döyülmüş kütlə cüt dişli barabana ötürülməklə yapışmış dənlər samandan ayrılaraq barabanaltından tökülür.

Mərhələ 3.

Daxil olmuş kütlənin yaxşı dəndən samanın ayrılması üçün cüt baraban üzərində olan dişlər samanı darayıb üzərində olan dənləri seçib dekadan tökür. Cüt barabanlar bir-birinə qarşı hərəkəti ilə qəbul olmuş kütlə dartılmaya məruz qalmaqla daranır. Dən itkisinin qarşısını alır.

Mərhələ 4.

Daxil olmuş kütləni nəql etdirməklə hərəkəti bir istiqamətdə tənzimləyib, saman xırdalayana ötürür.



Şəkil 4.30 Təmizləmə mexanizmi

1 – nəqletdirici mexanizmi, 2 – mərkəzdən qacaqma tipli ventilyator, 3 – xəlbir, 4 – alt, üst xəlbirlər

5. CLAAS KOMBAYNLARI

5.1. Claas Global Sales şirkətin tarixi.



Claas qardaşları

Almanıyanın Claas Global Sales şirkəti 1913-cü ildə pionerlər ailəsi Claas qardaşları tərəfindən təməli qoyulmuşdur. Onların yeni ideyaları əsasında kənd təsərrüfatı maşınlarının istehsalı ilə şirkət fəaliyyət göstərmişdir. İlk dəfə şirkət ot biçən maşın istehsal etmişdir.

1936 – ci ildə Claas qardaşları taxıl yığan kombaynlar istehsal etməyə başlamışdır.

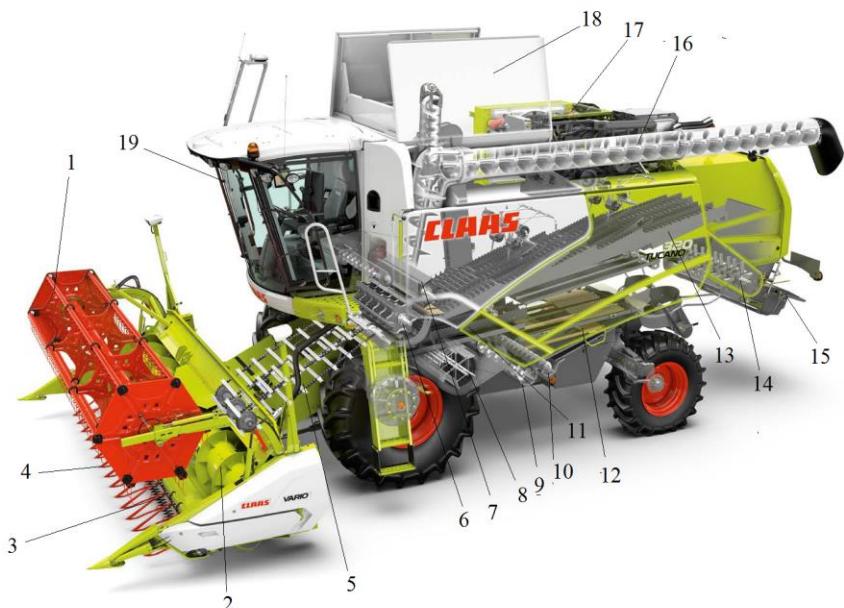
1942 – ci ildə Super Claas markada kombaynlar istehsal etmişdilər. Eyni zamanda traktorlar və kənd təsərrüfatı maşınları istehsal edirdilər. 1400 kənd təsərrüfatı maşınları, 1968 – ci ildə isə 200000 kənd təsərrüfatı maşınları şirkət tərəfindən istehsal edilmişdir. Hazırda şirkət brend markası adı altında traktorlar, kənd təsərrüfatı maşınları, kombaynları ilə dünyada bütün ölkələrlə ticarət edir.

RAO Global Group GmbH Almaniya şirkəti olaraq, yuxarıda adı çəkilən kənd təsərrüfatı texnikası istehsalçı şirkətlərinin Azərbaycandakı rəsmi nümayəndəsi olmaqla həmin texnikalara zəmanət servis xidmətini həyata keçirir. 30 nəfərin işlə təmin olunacağı müəssisə yarın Ağstafa rayonunda deyil, Qazax və Tovuz rayonlarının ərazisində də aqroservis xidmətləri göstərir.

5.2. Claas AVERO kombaynı

Yüksək texnologiya və yeni innovasiyalar əsasında yaradılmışdır. Kombaynlar marka və modellerinə görə fərqlənir. Kombaynlarda 3d sistemləri maili ərazilərdə, dağ əkinçiliyində, dənli bitkilərin yiğılmamasında məhsuldarlığı qorumaqla, dən enerji itkisinin qarşısını alır. İdarəetmədə yiğim rejimləri vardır ki, bu da kombaynçının rahat idarəetməsini təmin edir.

Claas kombaynları metal tutumuna və metalin keyfiyyətinə görə müsbət cəhətdən fərqlənirlər.

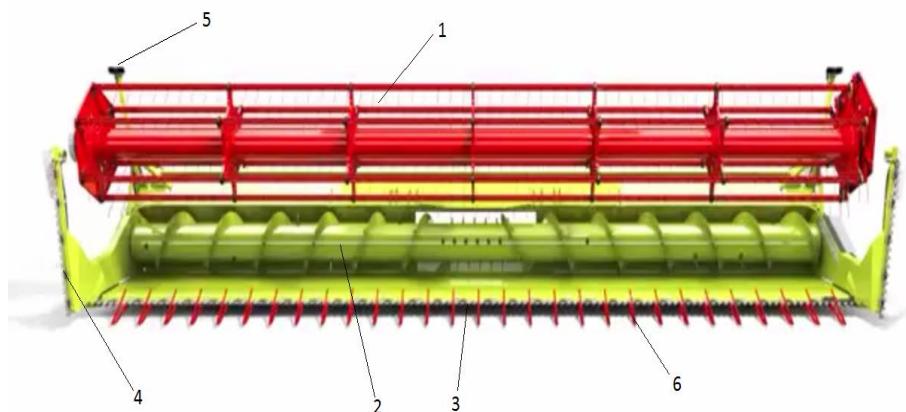


Şəkil 5.1 Claas AVERO kombayn

1 – cəhrə, 2 – təchizat şneki, 3 – segmentli biçaqlar,
4 – istiqamətləndirici, 5 - maili konveyr, 6 – döyən

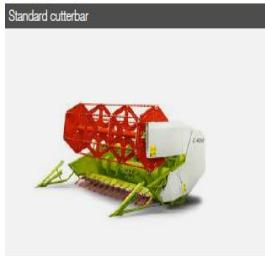
*baraban, 7 – biter, 8 – ventilyator, 9 - dən şneki,
10 - taxıl şneki, 11 – nəqletdirici lövhə, 12 – 3D sistemi
ilə ələklər, 13 - küləşsilkələyən, 14 – saman
xirdalayan, 15 – saman səpələyən, 16 – dən boşaldan,
17 – mühərrrik, 18 – dən bunker, 19 - darəetmə kabinetəsi*

5.3.Biçən aparat



Şəkil 5.2 Biçən aparat

- 1 – Cəhrə, 2 – təhcizat şneki, 3 – seqmentli bıçaqlar,
4 - əlavə kəsici bıçaqlar, 5 – lazer izi,
6 – istiqamətləndirici*



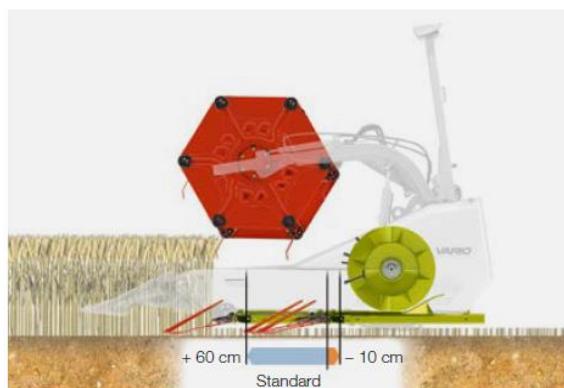
Şəkil 5.3 Biçən aparatlar

Biçən aparatlarının qısa texniki xarakteristikası

Göstəricilər		
Standart biçən aparatlar		
Markası		
	C-900	C-370
En götürümü, m:	9,12	3,71
Hərəkət ötürməsi	Qayışlı	
Şnekələ kəsici bıçaq arasında məsafə, mm	580	580
Cəhrənin dövrlər sayı, dövr/dəq	8...60	8...60
Çəkisi, kq:	2460	1060
Çəltik üçün biçən aparatlar		
Markası	R 750	R 430
Raps üçün VARIO biçən aparatlar		
Markası	V-900	V-540
En götürümü, m	9,12	5,46
Hərəkət ötürməsi	İki tərəfli sinxron reduktor ötürməsi	
Şnekələ kəsici aparat arasında məsafə, mm	480	780
Şnekin diametri, mm	580	580
Çəkisi, kq	2870	1915

5.4.“VARİO” biçən aparat

“Vario” biçən aparat yeni nəsil modellərindən olmaqla dənli bitkilərin yığıılması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bitkinin boyundan, növündən, sıxlığından və sahənin vəziyyətindən asılı olaraq cəhrənin sürəti, biçmə hündürlüyü idarəetmə kabinetdən nizamlanır. Kəsən seqmentli bıçaqlar 60 sm irəli 10 sm isə geri çəkilməklə nizamlanandır. Biçmə məhsuldarlığını 10 % -ə qədər artırıran “VARİO 1230”, “VARİO 500” LEXİON, TUCANO və AVERO modeldə olan kombaynlara quraşdırmaqla mümkün olur.



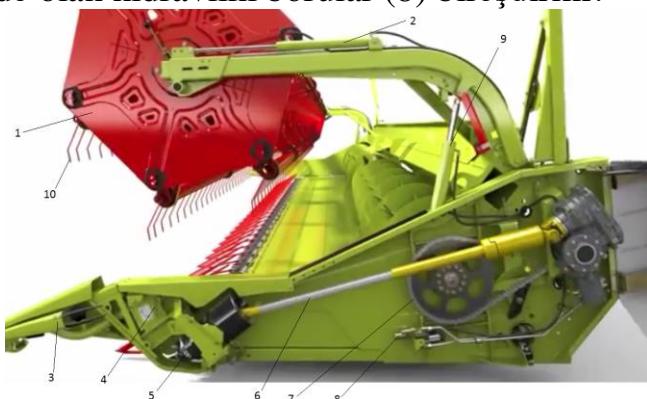
Şəkil 5.4 Kəsən seqmentli bıçaqların nizamlanan trayektoriyası



Şəkil 5.5 Seqmentli bıçaqların nizamlanması

5.5.Raps yiğimi üçün əlavə kəsən bıçaqların quraşdırılması

Standart bıçən aparatlarda əlavə seqmentli kəsən bıçaqları quraşdırmaq üçün aşağıdakı ardıcılılığı etmək lazımdır.Sağ tərəfdə bıçən aparatın istiqamətləndiricisi (3) çıxarılan sancaq vasitəsilə (4) açılıraq əlavə kəsici seqmentli bıçaqlar onun yerinə quraşdırılır.Hidravlik sistemlə təmin olunması üçün axın xətti bıçən aparatın üzərində olan hidravlikı borular (8) birəşdirilir.



Şəkil 5.6 Bıçən aparat

1 – Cəhrə, 2 ,9 – cəhrəni hərəkətini irəli-geri təmin edən hidravlikı silindr, 3 – istiqamətləndirici, 4 - əlavə bıçaqların quraşdırılması üçün çıxarılan sancaq, 5 – MKŞ, 6 – hərəkət ötürürən kardan, 7 – təchizat şnekinə hərəkət verən ulduzcuq, 8 - əlavə bıçaqların qoşulması üçün hidravlikı xətt, 10 - dirmiçciqlar

Raps yiğilması üçün əlavə quraşdırılan avadanlıq nəqletdirici arabacıqla daşına bilir.

Standart biçən aparatların aşağıdakı üstünlükləri var.

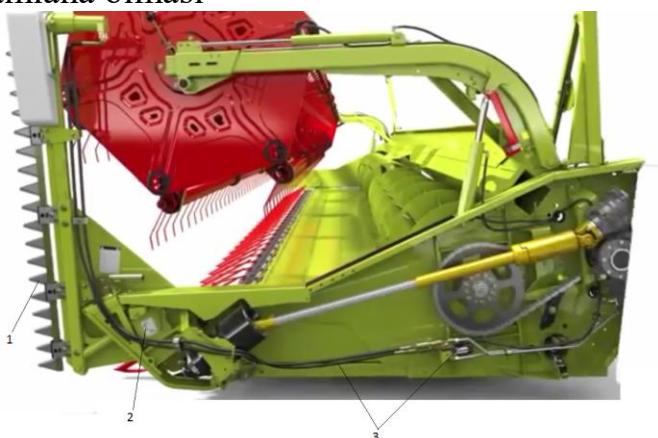
1.Bütün Claas modellərində olan kombaynlarla asanlıqla qoşulur.

2.Biçən aparatın dayanıqlığı və etibarlılığının təmin olunması

3.Biçən aparatın ötürmələr mexanizmdə ötürmələrin etibarlılığının təmin olunması

4.Təchizat şnekinin üzərində çox barmaqların olması

5.Nizamlana olması



Şəkil 5.7 Biçən aparat

1 – Əlavə qoşulan bıçaqlar, 2 – Əlavə qoşulan bıçağıın çıxarılması üçün sancaq, 3 – hidavlikı xətt

5.6.VARIO çəltik biçən aparat

Çəltik enli yarpaqlı və uzun sünbülli olan bitkidir. Bu bitkinin yiğilması üçün kombayn rütubətli, nəmli torpaq-iqlim şəraitində işləyir. Əsas bitki ilə təmasda olan hissə biçən aparat olduğu üçün onun hissələrinin davamlı materialdan hazırlanmasına zərurət yaranmışdır. Claas şirkəti biçən aparatı xüsusi davamlı ikiqat materialdan hazırlanmışdır. Təchizat şneki xüsusi təsirə məruz qaldığı üçün, materialın intensiv yeyilməsinin qarşısını almaq üçün şnekin kənarları metal-keramik təbəqə ilə örtülmüşdür. Şnekin yanlarında xüsusi deflektorlar quraşdırılmışdır ki, bu da biçilən kütlənin ona dolanmasının qarşısını alır.

5.7.“CONSPED” Qarğıdalıyiğan aparat

Qarğıdalıyiğan aparat əsas 5 hissədən ibarətdir.

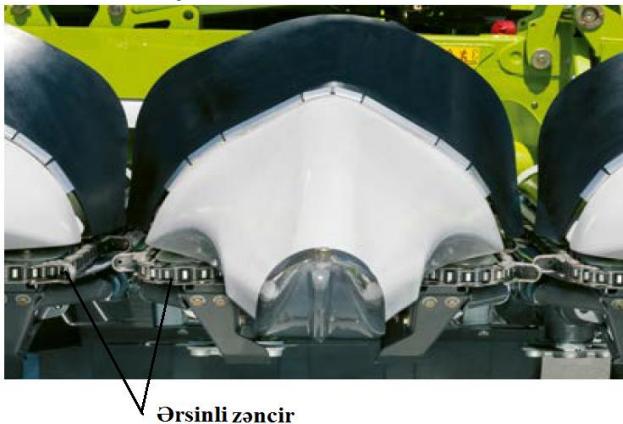
1. İstiqamətləndirici
2. Ərsinli zəncir
3. Qoşa sıxıcı vallar
4. Rotasion diskli bıçaq
5. Təchizat şneki

İstiqamətləndirici. Qarğıdalı gövdəsini lövhəli ərsinli zəncirlərə istiqamətləndirməklə öndə mövcud olan yayla təsir edən gövdələrdə qüvvə təsirlərini kompensasiya edir. İstiqamətləndiricinin konstruktiv forması prizma kəsiyi şəklindədir. Cərgələrarası 70 və ya 75 sm olan dörd, beş, altı və səkkiz cərgəli yığan modelləri var.



Şəkil 5.8 İstiqamətləndiricilər

Ərsinli zəcir. Gövdələri çəkərək qoşa sıxıcı vallara ötürür. Ərsinlər zəncir üzərində olmaqla, bitkinin gövdəsini irəliyə doğru yönəldir. Hərəkət zamanı bitkinin gövdələrinin sürüşməsini dəf edir.



Ərsinli zəncir

Şəkil 5.9 Ərsinli zəncir

Qoşa sıxıcı vallar. Bu vallar bir-birinin əksi istiqamətində fırlanaraq ərsinlərin nəql etdirdiyi gövdələri sıxaraq gövdələr üzərində qarğıdalı qıçalarını bir istiqamətdə gövdədən ayıraraq təhcizat şnekini verir.



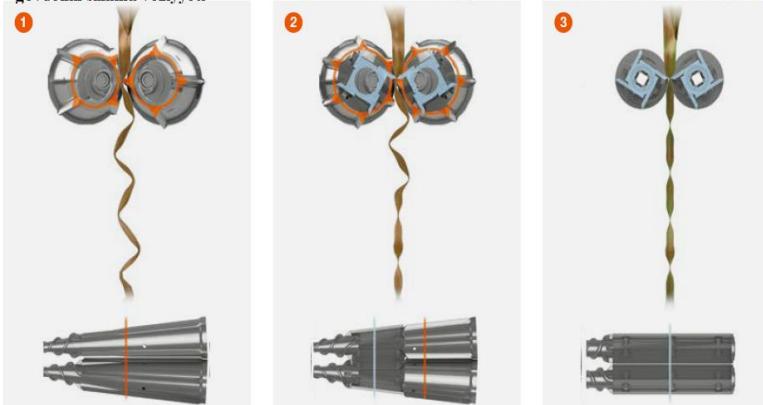
Qoşa sıxıcı vallar

Şəkil 5.10 Qoşa sıxıcı vallar

Koriolis qüvvəsi ilə
gövdənin sıxlama vəziyyəti

Koriolis qüvvəsi ilə
gövdənin sıxlama vəziyyəti

Koriolis qüvvəsi ilə
gövdənin sıxlama vəziyyəti



Şəkil 5.11 Valların işlək vəziyyəti

Rotasion diskli bıçaq. Yerləşmə vəziyyəti qoşa sıxıcı valları altında olmaqla, sıxılan gövdələri doğrayaraq sahəyə səpir. Fırlanma sürəti 1120 dövr/dəq-dir.

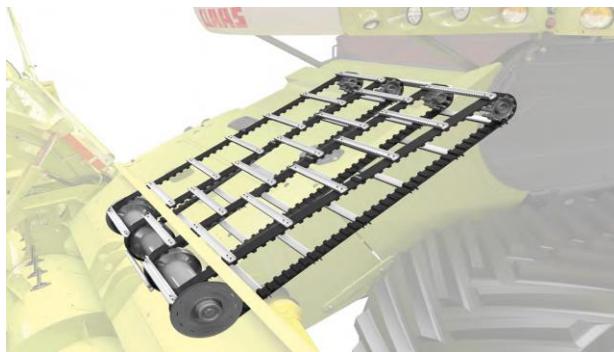


Şəkil 5.12 Qarğıdalı gövdəsinin kəsilmə vəziyyəti

Təhcizat şneki. Qarğıdalı qıçalarını sıxıcı qoşa vallardan qəbul edib, mərkəzə istiqamətləndirir. Mərkəzdə isə maili konveyerin girişinə nəql olunur. Qarğıdalı biçini zamanı sahənin vəziyyətindən asılı olaraq nizamlanır.

5.8. Maili konveyr

Maili konveyr biçilən kütləni nizamlı hərəkətlə döyən aparata vermək funksiyasını daşıyır. Maili konveyr əsas 4 aparıcı zəncirdən ibarət olmaqla, zəncirlər arası metal lovhələr vasitəsilə kütləni daşıyır.

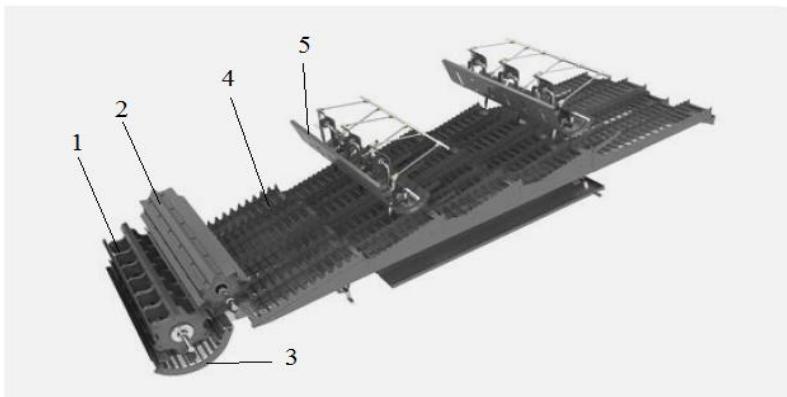


Şəkil 5.13 Maili konveyr

5.9.Döymə mexanizmi

Döymə mexanizmi biçilmiş kütləni maili konveyrdən alaraq döymə prosesini yerinə yetirir.Burada sadə konstruksiyaya malik olmaqla döyən baraban,biterdən ibarətdir.Ayrılma prosesinin samansilkələyən yerinə yetirir.

Döymə mexanizmi +samansilkələyən
TUCANO 340/320



Şəkil 5.13 Döymə mexanizmi

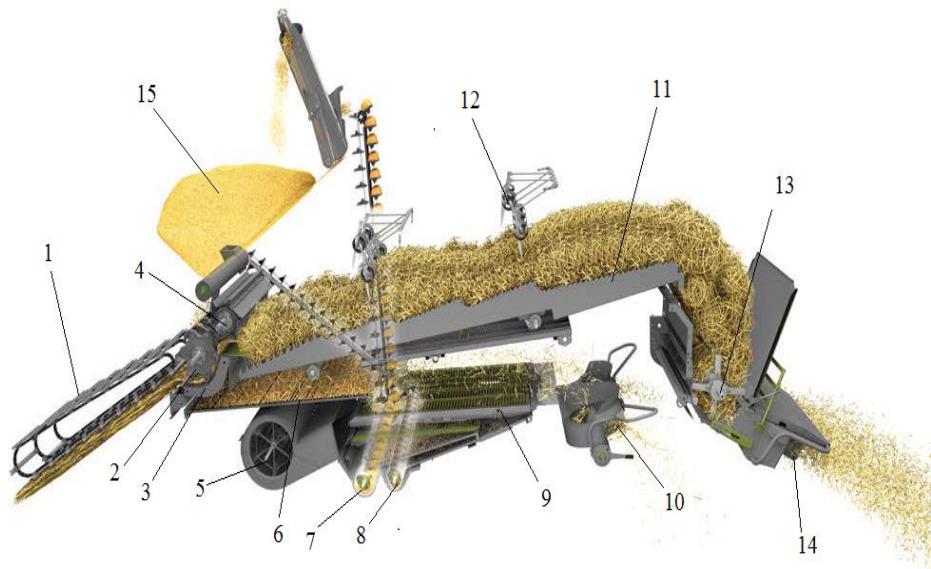
*1 – Döyən baraban, 2 – biter, 3 – barabanaltı deka,
4 – samasilkələyən, 5 –saman tənzimləyən*

5.10.Ümumi mexanizmilərin texnoloji iş prosesi

TUCANO 340/320 modelində çox sadə bir texnologiya tətbiq edilmişdir.

Maili konveyrə (1) biçilmiş kütlə daxil olmaqla mövcud olan daş tələsi üzərindən döyən barabana (2) verilir.Döymə prosesi baraban və deka (3) arasında gedir.Biterlə (4) aşağı istiqamətdə samansilkələyənə (11) verilir.Daxil olunmuş kütlə samansilkələyəndə nizamlı hərəkətini (12) nizamlayan mexanizmi saman üzərində yapışmış dənləri ələyib kütləni saman xirdalayana (13) ötürür.Xirdalanmış saman samansəpənlə (14) sahəyə səpilir.Döymə prosesindən sonra dekadan keçən (3) dənlər nəqetdirici lövhə (6) ilə ələklər (9) üzərinə tökülr.Üst əlek iri gözlü, aşağı əlek isə xırda gözlü olmaqla keçən dənlər novlarla dən şnekinə tökülr.Dən şneki dəni bunkerə (15) verir.

Hava seli yaradan ventilyatot (5) küləyi 2 istiqamətdə verməklə əlek dən keçən bilməyən püfə və qılçıqları səpələyici ilə kombayndan xaric edir.Əlek dən keçə bilməyən döyülməmiş sünbüllər sünbüllü şnekinə (8) verməklə təkrar döyülməyə verilir.

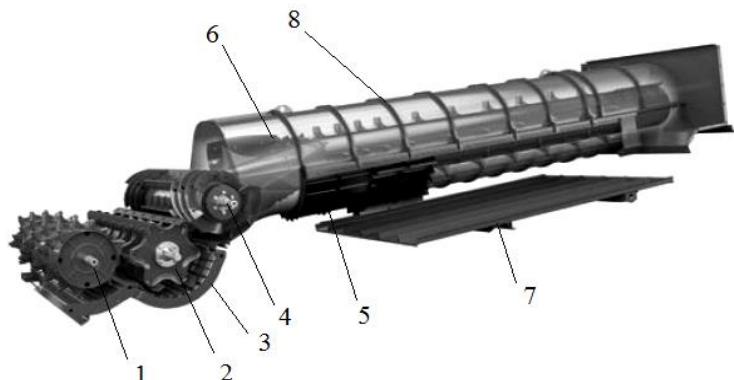


Şəkil 5.14 TUCANO 340/320 modelin ümumi mexanizmilərin texnoloji sxemi

1 – maili konveyr, 2 – doyən baraban, 3 – barabanaltı deka, 4 – biter, 5 – ventilyator, 6 – nəqliyyat lövhəsi, 7 – dən şneki, 8 – sünbüllü şneki, 9 – xəlbirlər, 10 – səpələyici, 11 – samansilkələyən, 12 – saman tənzimləyən, 13 – samandoğrayan, 14 – samansəpən, 15 – dən bunkerı

5.11.Kombaynların modellərindən asılı olaraq ümumi mexanizmin quruluşu

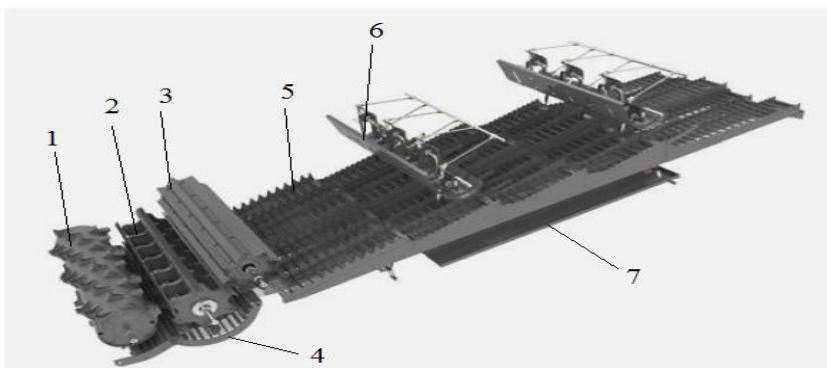
APS+ROTO PLUS= HİBRİT SİSTEM
TUCANO 570/560 modeldə təmizləmə mexanizmi



Şəkil 5.15 Ümumi mexanizmi

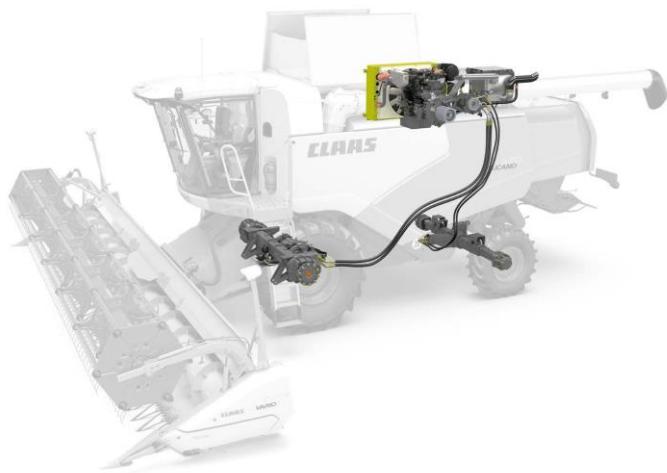
1 – billi baraban, 2 – döyən baraban, 4- istiqamət verən biter, 5 – deka, 6 – rotor, 7 – nəqletdirici novlu lövhə, 8 – rotor qəfəsi

APS+Samansilkəleyən
TUCANO 450/440/430/420



Şəkil 5.16 Ümumi mexanizmi

1 – billi baraban, 2 – döyən baraban, 4- istiqamət verən biter, 5 – deka, 6 – rotor, 7 – nəqletdirici novlu lövhə, 8 – rotor qəfəsi



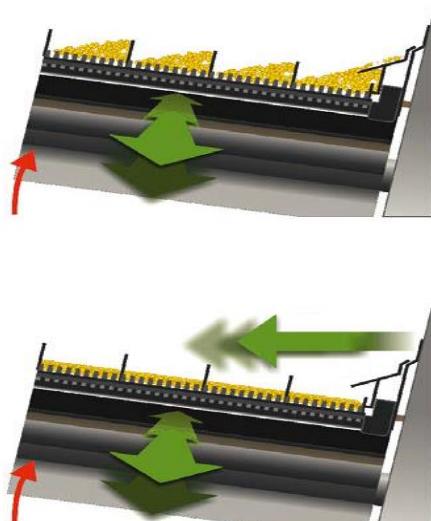
Şəkil 5.17 Hərəkət verən hidromühərrik



Şəkil 5.18 Samanxirdalayıcı və səpələyici

5.12.Özü-özünü tarazlaya 3D sistemi

Maili ərazilərdə bu sistem kombaynın məhsuldarlığını qorumaqla xəlbirlərdə dənlərin bərabər paylanması təmin edir.Xəlbirlərdə dənlər bərabər paylandığı üçün hava selinin təsirinə məruz qalan sahədə dənlər yüngül hissəciklərdən təmizlənir. 23 % olan mailiyə qədər xəlbirləri tarazlaya bilir.

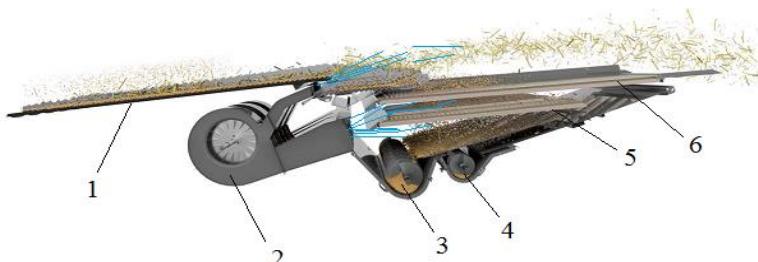


Şəkil 5.19 Özü-özünü tarazlayan

5.13.Ventilyator

Ventilyator təmizləmə texnoloji prosesdə lazımi miqdarda hava seli yaradaraq ələklər üzərində qalmış püfə,qılçıq və s. qarışığının dəndən ayırmaqla, kombayndan lazımsız qarışığının xaric edir.Ventilyator hərəkəti qayış ötürməsi ilə hərkət intiqalından almaqla

nizamlanandır. Nizamlama kombaynının idarəetmə kabinetindən naviqasiyalı monitordan və idarəetmə panelindən mümkün olur. Ventilyator hava selini 3 istiqamətdə paylayır. Bu da təmizləmə texnoloji prosesdə 20 % kombaynın məhsuldarlığına müsbət təsir edir. Həmçinin kombayn maili ərazilərdə mailiyi 23 % -ə qədər ola yerlərdə ventilyatorun sürətini nizamlamaqla kombaynın məhsuldarlığına təsir etmədən təmizləmə texnoloji prosesin keyfiyyətli yerinə yetirilməsi baş verir. Şəkil 13 -də göründüyü kimi hava selinin təsiri altında olan işçi sahə verilmişdir.



Şəkil 5.20 Hava selinin təsiri altında qalan sahənin texnoloji sxemi

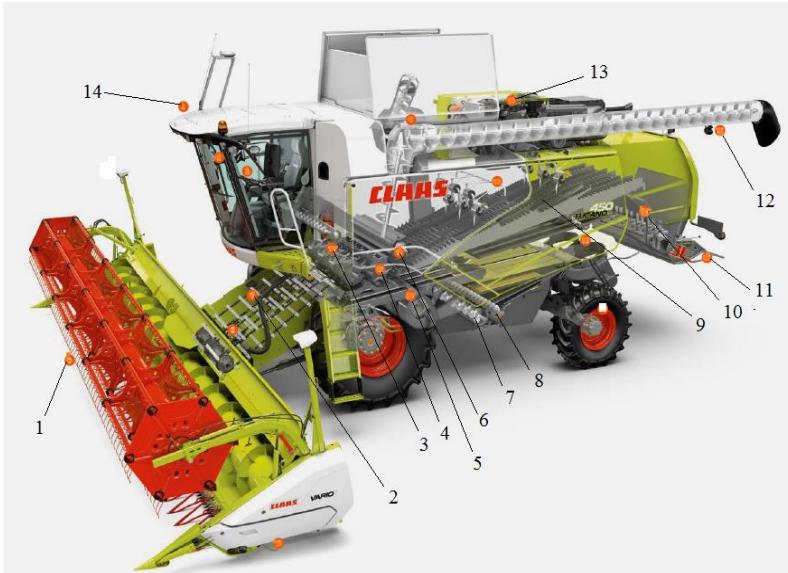
1 – nəqletdirici lövhə, 2 – ventilyator, 3 – dən şneki,
4 - sünbüllü şneki, 5 – alt ələk, 6 – üst ələk



Şəkil 5.21 Ventilyatorun yaratdığı hava selinin həcminin dəyişməsi

5.14.Claas LEXION modeldə kombaynlar

Kombaynlar 670,660,650,630,620 markada olmaqla məhsulun keyfiyyətinə xələl gətirmədən torpaq-iqlim şəraitindən asılı olmayaraq dənli bitkilərin yığılmásında əhəmiyyətli yer tutmaqdadır.



Şəkil 5.23 Claas LEXION quruluşu

1 – biçən aparat, 2 – maili konveyır, 3 – separator,
 4 – döyən aparat, 5 – ventilyator, 6 – biter, 7 – dən
 şneki, 8 – sünbüllü şneki, 9 – samansilkələyən,
 10 – samandoğrayan, 11 – samansəpələyən
 mexanizmi, 12 – dən boşaldan, 13 – mühərrik,
 14 – idarəetmə kabinəsi

5.15.Yeni “CEBİS” özü idarəedən sistem

Elektron naviqasiyalı 12 düyüm olan monitordan
 əmrləri verməklə kombaynı idarəetmək
 mümkündür.Yeni imkanlar PİLOT,CEMOS DİALOG
 və CEMOS AUTOMATIC operatorun köməkçi
 sistemləridir.



Şəkil 5.24 İdarəetmə kabinetində idarəetmə elementləri

İdarəetmə rejİM

Əsas 3 idarəetmə rejimi vardır.

- 1.Avtopilot
- 2.Lazerpilot
- 3.GPS pilot

Avtopilot

Avtopilot rejimində biçən aparatın avtomatik nizamlanması.

- cəhrənin fırlanmasının avtomatik nizamlanması
- cəhrənin hündürlüğünün avtomatik nizamlanması
- cəhrənin üfuqi vəziyyətinin avtomatik nizamlanması
- kəsən biçaqların irəli-geri vəziyyətinin nizamlanması
- biçmə hündürlüğünün avtomatik nizamlanması

Qarğıdalı biçən aparatlarda. Qıçaaýran qoşa vallarda rəqəmli dartçıklrlə nəzarət etməklə sahədə qarğıdalı əkininin cərgələrərasına düzgün

istiqamətləndirir. Avtopilot rejimi rahat iş şəraiti təmin edir.

Lazerpilot rejimi. Lazer pilot rejimin özəlliyi odur ki,biçilmiş və biçilməmiş sahəyə optik elektron darçıklarla nəzarət etməklə biçmə səviyyəsini və sahənin tam biçilməsini avtomatik idarəetməkdir.Kombaynın markasından asılı olaraq optik elektron dartçıklar biçən aparatın sağ və sol tərəfində quraşdırılır.Bu rejimdə sahədə bərabər düz biçin aparmaqla məhsuldarlığın saxlanılmasına nail olmaq olar.

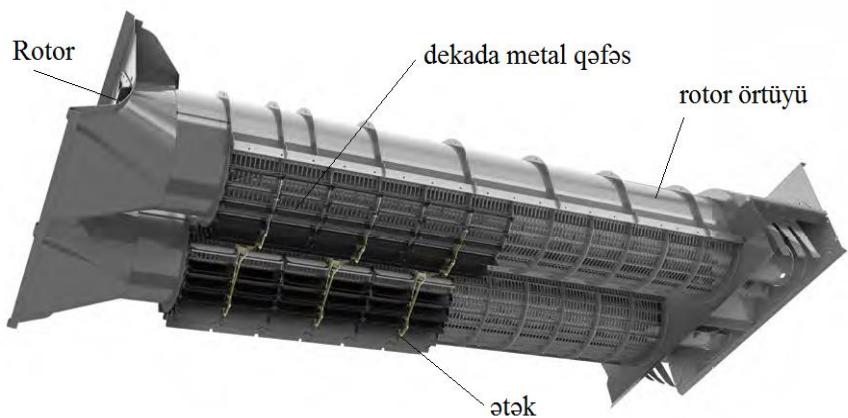
GPS pilot rejimi. Bu rejimdə biçilən sahəni əvvəlcədən biçilməsinin sürüm növünü təyin etməklə,sputniklə sahəni bərabər bölməklə avtomatik sürüm növünü seçir.Biçilən sahənin ara məsafəsi biçilməmiş sahə arası 2 sm olmaqla biçilir.CEBİS MOBİLE sistemi ilə sputniklə əlaqə ötrülüür.

5.16.Claas 4D təmizləmə sistemi

Bu sistem kombaynın rotoraltı dekada metal qəfəslər arası məsafənin və rotorun sürətini maili ərazilərdə azalıb artması ilə təmizləmə prosesində məhsuldarlığı artırmaqla dən itkisinin qarşısını alır.

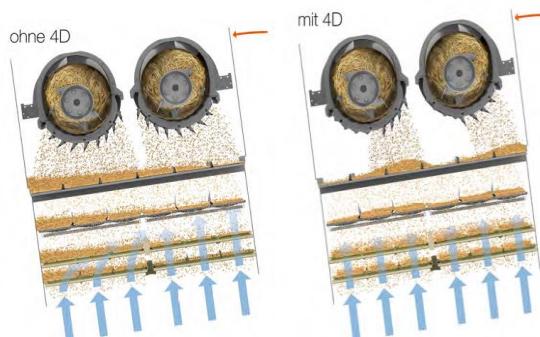
İş prinsipi aşağıdakı kimidir.

- 1.Maili ərazilərdə enişdə: rotoraltı dekada metal qəfəs arası məsafə artır.Dekanın ətək hissəsi isə bağlanır.Rotorun sürəti azalır.
- 2.Maili ərazilərdə yoxuşa: rotoraltı dekada metal qəfəs arası məsafə azalır.Dekanın ətək hissəsi yarımla bağlanır.Rotorun sürəti artır.



Şəkil 5.25 Təmizləmə mexanizmi

Bu proses maili ərazilərin maillik dərəcəsinə görə avtomatik nizamlanır. 4D sistemi dən itkisinin qarşısını almaqla yanaşı kombayının məhsuldarlığını artırır. 4D sistemi ələklərdə təmizləmə prosesində də müsbət təsir edir. Belə ki hava selinin təsiri maili ərazilərdə müxtəlif olduğu üçün ventilyatorun sütətinin nizamlanması eniş və yoxuşda kütlənin həcmində görə dəyişir.



Şəkil 5.26 4D sistemində hava selinin təsiri

Cədvəl 12

Lexion	Ölçü vahı di	780 780TERRA TRAC	770 770 TERRA TRAC	760 760 TERRA TRAC 760MON TANA	750 750 TERRA TRAC 750MONT ANA	740
Döymə mexanizmi						
Barabanın uzunluğu	mm	1700	1700	1420	1420	1420
Barabanın diametri	mm	600	600	600	600	600
Barabanın süreti	dövr /daq	450-1050	450-1050	450-1050	450-1050	450-1050
Sürəti azaltma mexanizmi ile	Dövr /daq	180-400	80-400	180-400	180-400	180-400
Dekanın konstruktiv bükmə bucağı	Dərə ce	142	142	142	142	142
Dekanının sahəsi	m ²	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
Dən ayran rotorun sayı	ədəd	2	2	2	2	2
Rotorun uzunluğu	mm	4200	4200	4200	4200	4200
Rotorun diametri	mm	445	445	445	445	445
Rotorun qəfəs bölmələrinin sayı	ədəd	6	5	5	5	5
Rotorun süreti	Dövr /daq	960 800 640	960 800 640	960 800 640	960 800 640	960 800 640
Xəlbirlərin tümüni sahə	m ²	6,2	6,2	5,1	5,1	5,1
Bunkerin həcmi	Litr	13500	12800	11000	11000	11000
Dən boşaldan	L/s	130	130	130	130	130

6.SAMPO ROSENLEW SR-2000 MARKALI KOMBAYNLAR



Şəkil 6.1 Sampo Rosenlew kombaynu

6.1 Sampo Rosenlew Ltd şirkətin tarixi.

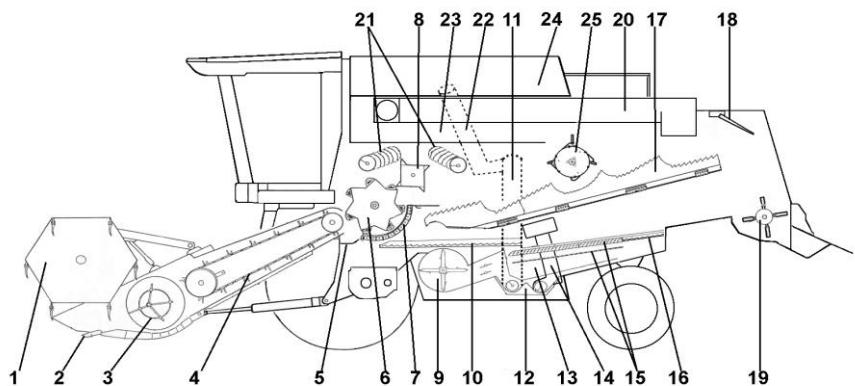
"Sampo Rosenlew Ltd" – şirkəti Finlandiyanın Pori şəhərində yerləşir. 1991-ci ildə yaradılmış "Sampo Rosenlew Ltd" şirkəti yüksək keyfiyyətli kombayn və meşə təsərrüfatı avadanlıqları istehsal etməyə başlamışdır. Lakin, bu şirkətin təməli Oy W.Rosenlew Ab tərəfindən 1853-ci ildə qoyulubdur. 1957-ci ildə ilk dəfə dənli bitkiləri yiğan kombaynlar istehsal olunmağa başlanılmışdır.

Bu günə qədər şirkətin məhsulları 50-dən çox ölkəyə ixrac edilir. Skandinaviya ölkələri, Şimali Afrika, Ukrayna, Azərbaycan və Belarusiyaya öz məhsullarını satır.

6.2 Sampo Rosenlew kombaynının ümumi quruluşu.

Sampo Rosenlew kombaynları mexanizmin qurluşuna görə 2 formada istehsal edilir.

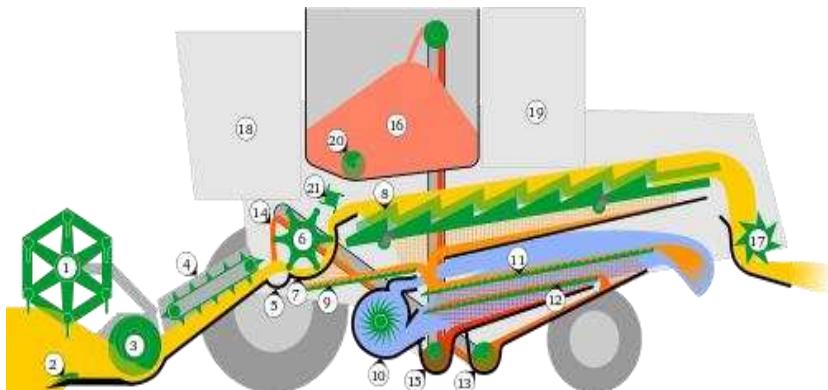
1. Mexaniki
2. Hidravlikı



Şəkil 6.2. Sampo Rosenlew SR-2000 markalı kombaynların kinematik sxemi.

1 - cəhrə, 2 - seqmentli bıçaqlar, 3 - təchizat şneki,
4 - təchizat konveyeri, 5 - daş tələsi, 6 - döymə barabani,
7 - deka, 8 - doğrayıcı biter, 9 - ventilyator, 10 - daşıyıcı

lövhə , 11-buğda elevatoru , 12- şnek boynu, 13-ayırıcı, 14-sünbül şneki, 15-xəlbir,16-ayricının davamı, 17-samansilkələyən,18-samansilkələyənin signalizatoru,19-üyüdücü, 20-boşaltma borusu, 21-bunker şneki, 22-doldurma şneki, 23- buğda bunkerı, 24-mühərrik, 25-CSP (saman nəqlini tənzimləyən).



Şəkil 6.3. Sampo Rosenlew SR-2000 markali kombaynların texnoloji sxemi.

1-cəhrə, 2-segmentli bıçaqlar, 3-təchizat şneki 4- maili təchizat konveyeri , 5-daş tələsi, 6-döymə barabani, 7-deka, 8- samansilkələyən 9- daşıyıcı lövhə,10-ventilyator, 11- xəlbir,12- ayricının davamı, 13-şnek boynu, 14-sünbül şneki,15-buğda şneki,

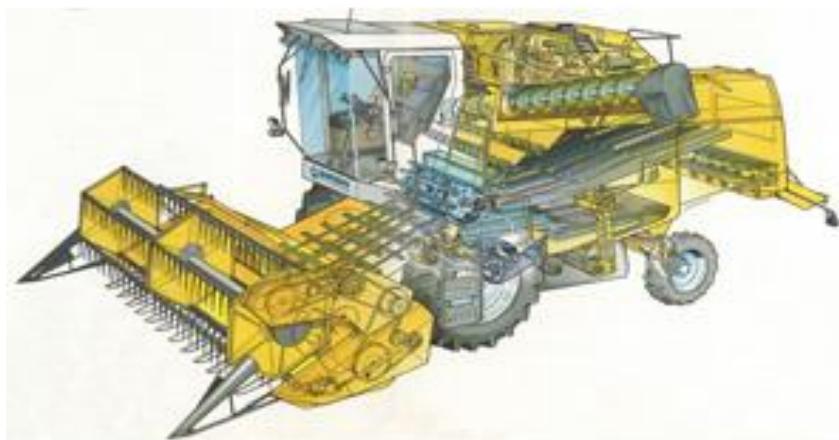
16-bunker, 17-saman doğrayan, 18-kabina,
19-mühərrik, 20-boşaltma borusu, 21-doğrayıcı biter.

Model: 2000 TS

Mühərrikin gücü 100....185 at qüvvəsi

Taxıl bunkerı 3.3 – 5.2 ton

Biçən aparatın en götürümü 3.10-5.10 metr.



Şəkil-6.4. SR 2045 sampo kombayının üz qabığının kəsiyi

Kombaynların kabinəsi iki modeldə komplektləşdirilir:

1. Delükus

2. Standart

SR-2000 baza komplektləşdirmə modellərinə daxildir.

1. İstilik , kondisioner;

- 2.Kombaynçının oturacağı ;
- 3.Nizamlanan sükan qurqusu
- 4.İdarəetmə vasitəsi, Master Stick (kombayn üçün çoxfunksiyalı SR idarəedənin hidravlikı dəstəyi)



Şəkil 6.5. Sampo Rosenlew kombaynının kabinəsi

6.3. Taxıl biçən aparat

Taxıl biçən aparat əsas 3 hissədən ibarətdir.
1.Cəhrə; 2.Seqmentli bıçaqlar; 3.Mərkəzə istiqamətləndirici şnek və ya təhcizat şneki.



Şəkil-6.6. Taxıl biçən aparat.

Şnekin diametri 350 mm

Şnek ilə seqmentli bıçağın ara məsafəsi 60,5 sm

Bıçaqlar arası məsafə 16 mm

Nizamlanan hissələr

- 1.Şnek; 2.Şnekin üzərində olan metal barmaqlar;
- 3.Seqmentli bıçaqlar; 4.Cəhrə.

6.4. Cəhrə

Cəhrə taxılın gövdəsini əyməklə kəsən aparata verilməsini təmin edir.Cəhrə aşağıdakı hissələrdən ibarətdir:

1. Metal elastiki dırımcıqlar
2. Müxtəlif bucaqlar istiqamətində nizamlanan vintdən
3. 6-ədəd dairəvi bərabər məsafədə yerləşən metal lövhədən



Şəkil-6.7 Cəhrənin işi

Taxılbiçənin cəhrəsi iş şəraitinə uyğun nizamlanmalıdır.Cəhrənin dövrlər sayı kombayının irəli hərəkət sürətindən asılı olaraq seçilir.Cəhrə lövhəsinin

dövretmə sürəti kombaynının irəli hərəkət sürətindən 1,2-1,8 dəfə çox olmalıdır. Normal şəraitdə cəhrənin valı bıçaq barmaqlarının ucundan 60-70 mm irəlidə dayanmalıdır.

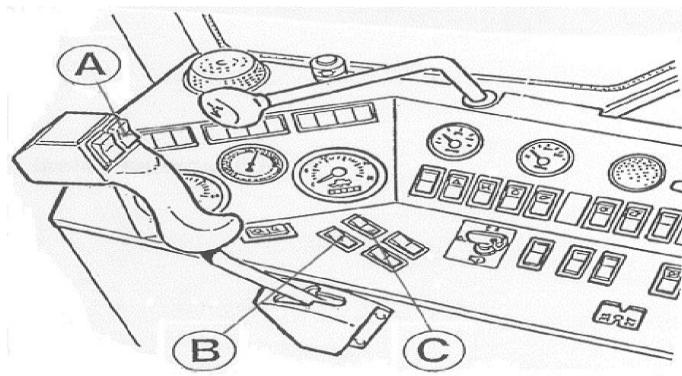
6.5. Cəhrənin nizamlamaları

Hərəkət sürəti 15-45 dövr/dəqiqə

Cəhrənin nizamlanması 2 cür olur.

1.Elektrik (kabinetdən)

2.Mexaniki



Şəkil-6.8. Elektirik (kabinetdən) nizamlama.

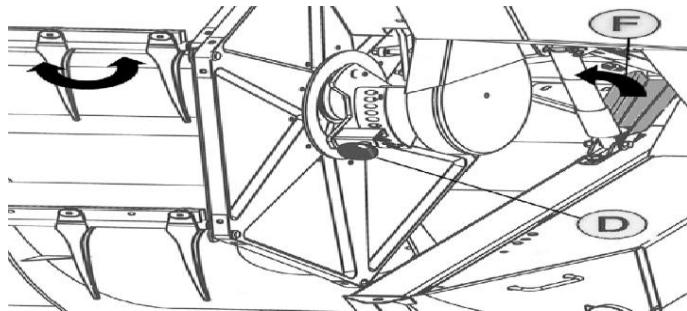
Cəhrənin hündürlüyü (A) düyməsi ilə nizamlanır.

Fırlanma sürəti (B) düyməsi ilə nizamlanır

Cəhrənin məsafəsi (C) düyməsi ilə nizamlanır

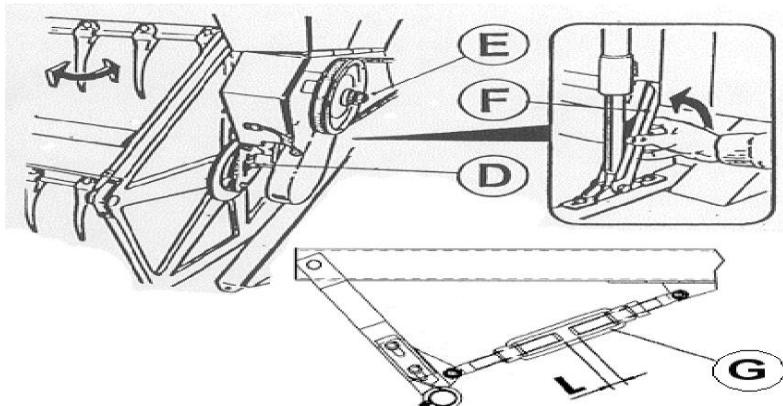
Sürəti cəhrənin yalnız fırlandığı vəziyyətdə nizamlamaq mümkündür.

Cəhrənin mexaniki nizamlanması



Şəkil-6.9 Mexaniki nizamlama

Cəhrə dirmiqçiqlarının meyl bucağı D vinti vasitəsilə və ya kəsmə aparatının tipindən asılı olaraq metal dəstəkli yuva tutucusu ilə nizamlanır .



Şəkil-6.10 Dirmiqçiqların mexaniki nizamlanması

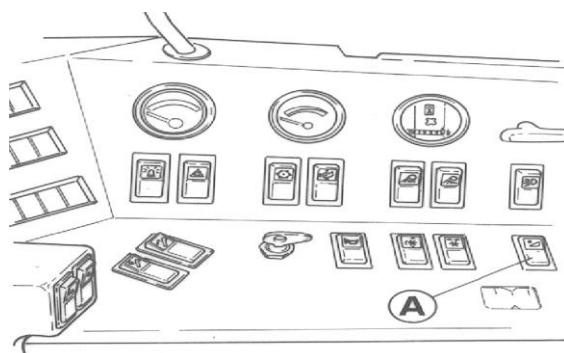
Xüsusilə yan istiqamətdə yatmış taxıl biçinində, dirmiqçiqlar taxılı qaldıracaq vəziyyətə

nizamlanmalıdır.Cəhrə qaldırılmış vəziyyətdə çalışırsa cəhrənin F fiksatoru “sıxılı” vəziyyətdə olmalıdır.

6.6. Biçən aparatdan maneələrin kənarlaşdırılması

Sahədə biçin zamanı kombayna biçiləcək kütlə ilə yad maneələr daxil ola bilər. (daş, parça, kauçuk qab və s.). Daş olarsa kombayında mövcud olan daş tələsi bu maneəni zərərsizləşdirir. İşin sonunda daş tələsinin qapağı açılır, toplanmış daşlar xaric olur.

Kombayn başqa maneələrə rast gəldikdə, kəsən aparatın işində, təchizat şnekində və döyən barabanda dayanmalar əmələ gəlir. Bu maneələri kənarlaşdırmaq üçün kombaynın tərs işləməsi üçün kombayında “elektrik tərs çevirmə” və ya “mexaniki tərs çevirmə”dən istifadə olunur.

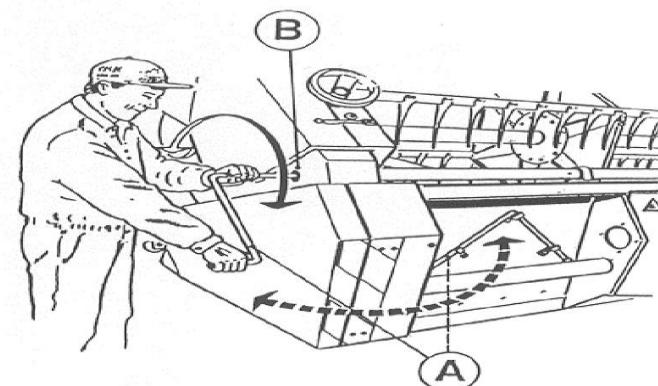


Şəkil-6.11 Kabinetdən idarə edən tərsinə çevirmənin elektrik düyməsi

6.7. Elektrik tərsinə çevirmə

Maneə yükləmə qurğusunun əks fırlanması ilə dəf edilir. Bunun üçün pedal vasitəsi ilə kəsmə aparatının transmissiyası azad edilir və A tərsinə hərəkət düyməsi sıxılır, beləliklə, yükləmə qurğusu tərs yöndə fırlanır və maneə dəf olunur.

Maneənin kənarlaşdırılması ancaq mühərrik işlək olduğu halda və A düyməsi sıxılı vəziyyətdə mümkün kündür.



Şəkil-6.12. Mexaniki tərsinə çevirmə

Mexaniki tərsinə çevirmə

Tərsinə fırlanma A dəstəyi vasitəsilə edilir. Dəstək qoruyucudakı dəlik arasında B kvadrat ucluğa yerləşdirilir. Mexanizm istiqamətdə hərəkət etdirilə bilər.

Mühərrik işlək halda dəstəyi ucluğa yerləşdirmək olmaz. Dəstəyi tərs fırladıqdan sonra çıxartmağı unutmayın.

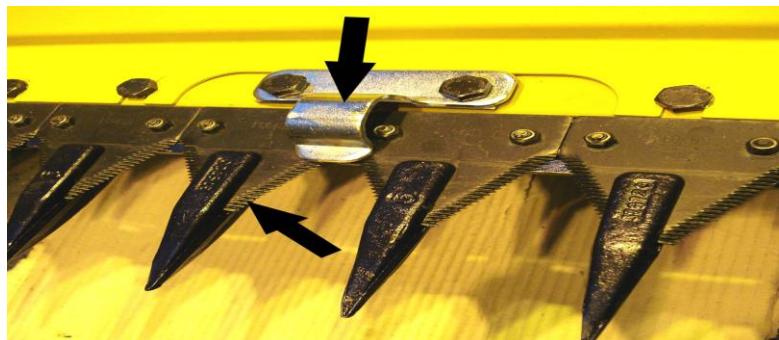
6.8. Kəsən aparat

Qurluşu

Kəsən aparat bitki gövdəsini aşağı hissədən kəsir.

Kəsən aparat əsas 3- hissədən ibarətdir.

1. Seqmentli bıçaqlar
2. Tərpənməz metal barmaqcıqlar
3. MKŞ – hərəkətetdirici



Şəkil-6.13. Kəsən seqmentli bıçaqlar

6.9. MKŞ-nin işi

MKS-fırlanma hərəkətini aparıcı qasnaqdən qayış vasitəsilə alaraq, hərəkəti düzxətli hərəkətə çevirərək ,seqmentli bıçaqlara ötürür.



Şəkil-6.14. MKS-nin yerləşmə mövqeyi

6.10.Kəsən aparatın təmiri.

Seqmentlərin və tərpənməz metal barmaqcıqların yeyilməsi, ağzının ovxalanması və çatlaması, bıçağın əyilməsi və sınması, bıçağı sıxan pəncələrin yeyilməsi, barmaq tirciklərinin əyilməsi, burulması və s. kimi pozğunluqlar ola bilər. Seqmentin işləmə müddətini artırmaq üçün onların arxa tərəfini elektrik qövs qaynaq üsulundan istifadə edir. T-15K6 ərintisi ilə örtmək lazımdır. Seqmentin qalınlığı 9 mm azalana qədər onlardan istifadə etmək olar.

Dişli seqmentlərin dişləri 0,02...0,03 mm qalınlıqa olana qədər onlardan istifadə edilə bilər. Əgər iş zamanı hər hansı bir müayinə nəticəsində seqmentlərdən bəzilərinin dişləri ovxalanmışdırsa, onda belə seqmentlər dəyişdirilərək yenidən pərcimlənir. Boşalmış seqmentlərin pərcimləri isə sıxılır. Pərcimlərin başları hamar olmalıdır ki, biçilən kütlə onlara dolaşmasın.

Bıçağın gövdəsi yeyildikdə və ya burulduqda soyuq halda düzəldilir. Burulmuş gövdə diskə sıxılır və

arxa tərəfdən xüsusi açarla burulmanın əks istiqmətinə sıxılır. Əyilmə ilə burulmanın ən çox qiyməti 1mm-dən çox olmamalıdır. Biçağın gövdəsi sindiqda və çatlaşdırıqda onu qaynaq edirlər. Seqmentlər arasında addımı pozmamaq üçün qaynaq xüsusi tərtibat üzərində aparılmalıdır. Biçağın barmaq tircikləri əyildikdə və ya burulduqda xüsusi açarla düzəldilir. Onların düzgün yerləşməsi kənar barmaqlar arasında dərtilmiş qaytanla yoxlanır. Seqmentaltı lövhəciklər kütləşdikdə yenisi ilə əvəz edilir. Bu lövhəciklərin hamısı bir müstəvi üzərində olmalıdır. Bunu xüsusi qurğu ilə yoxlayırlar.

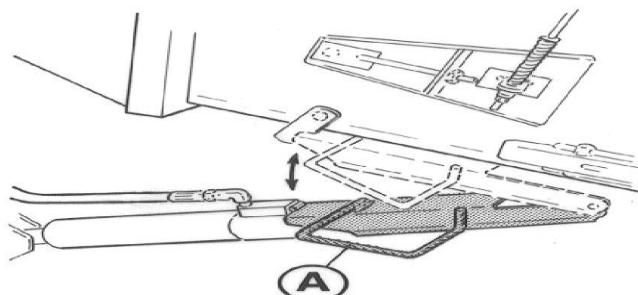
6.11. Kəsmə aparatının tez dayandırılması

Kabinetin sağ tərəfində yerləşən kəsmə aparatı mexanizmin idarəolunma blokunda dəstək və ya pedal olur. Mexanizm pedalın ön tərəfi sıxmasılı və ya dəstəyi irəli çəkməklə dayandırılır. Kəsmə aparatı yenidən pedalın arxa tərəfi sıxmasılı və ya dəstəyi geri çəkməklə işə salınır.

Düymə vasitəsilə dayandırılan yükləmə və kəsmə aparatı, yenidən işə düşə bilər, məsələn maneələri dəf edən zaman. Bu səbəbdən, kəsmə aparatı üzərində görülən hər bir iş müddətində mühərrrik söndürülməlidir.

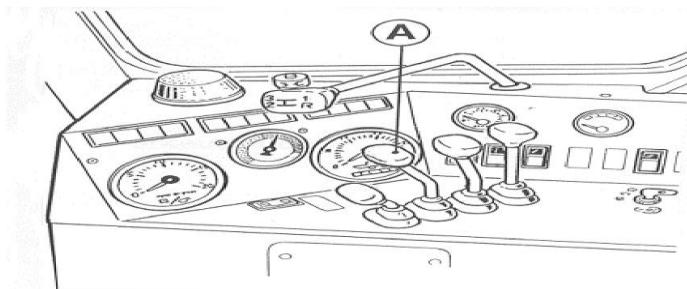
6.12.Kəsmə aparatının bərkidilməsi

Kəsmə aparatının təmiri və kəsmə aparatı altında görünlən hər hansı bir iş müddətində o yuxarı vəziyyətə qaldırılmalı və konveyerin sağ tərəfində yerləşən A dəstəyi vasitəsilə sabitləşdirilməlidir.Bir yerdən başqa yerə daşınarkən dayaqdan istifadə olunması qəti qadağandır.



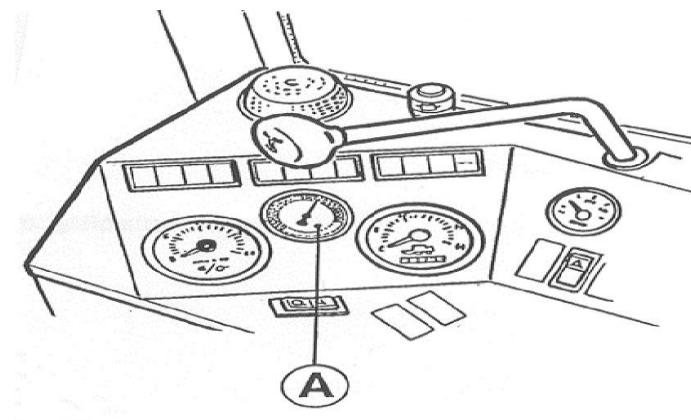
Şəkil-6.15. Kəsmə aparatının bərkidilməsi üçün dayaqlar

Kəsmə aparatının qalxıb-enmə vəziyyətini idarə edən dəstək nizamlamaları



Şəkil-6.16.Kabinədən kəsmə aparatını qaldırıb-endirən dəstək

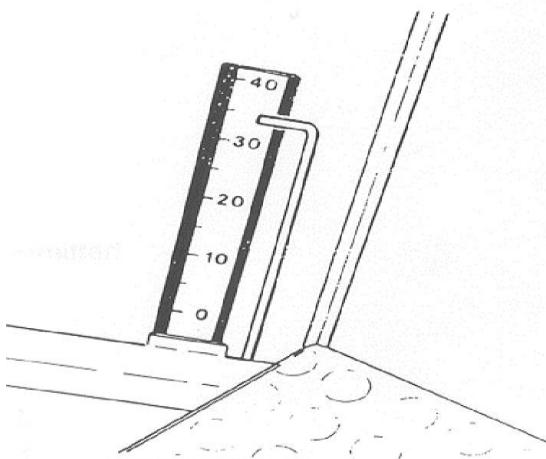
Kəsmə aparatının hündürlüyü A dəstəyi ilə nizamlanır.



Şəkil-6.17. Hidravlik sistemdə təziq göstəricisi
A-saygacında əqrəb yaşıl zolaq üzərində olduğunda kəsmə aparatı hidroslindirlər vasitəsilə tam dəstəklənir.

Kəsmə aparatının yerə endirilməsi ilə hidrosilindrlerdə yağı təziqi azalır və əqrəb qırmızı zolaqda olur. Əqrəb qırmızı zolaq üzərində daha irəli hərəkət etdikcə kəsmə aparatı yerə daha çox sıxılır. Belə olan halda kəsmə aparatına çox asanlıqla torpaq və daş düşə bilər ki, bu da yolverilməzdir.

Yerə yatmış taxıl biçini zamanı kəsmə aparatının yerdən hündürlüyü elə bir məsafədə saxlanılmalıdır ki, əqrəb yaşıl zolaq üzərində və ya on azı yaşıl ilə qırmızı zolağın arasında olsun.



Şəkil-6.18. *Biçən aparatın yerə nəzərən hündürlüyüünü göstərən xətkeş Kabinetdən kəsmə aparatının hündürlüyü xətkeşdə görünür.*

6.13. Təchizat şneki

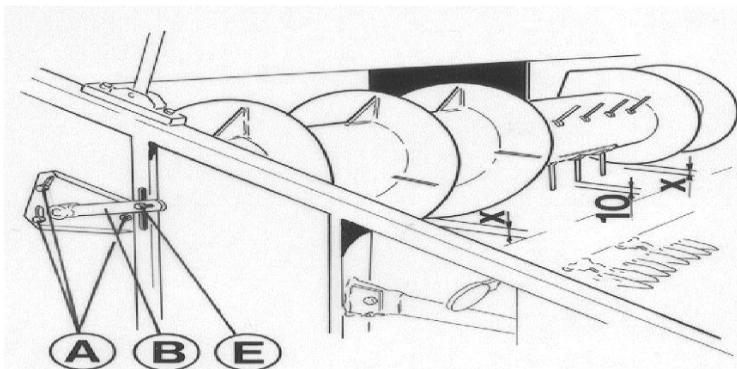
Təchizat şnekinin işi. Fırlanma hətəkətini qayış vasitəsilə variatordan alır. Biçilən kütləni mərkəzə doğru yönəldərək təchizat konveyerinə ötürür.

Nizamlanması.

Təchizat şnekinin hündürlüyü və barmaqların vəziyyətinin nizamlanması.

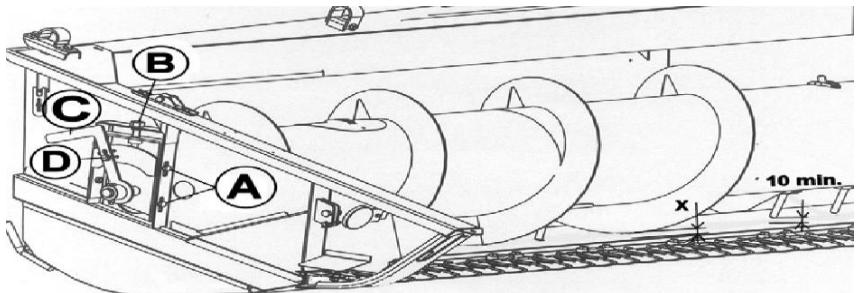
Təchizat şnekinin hündürlüyü və barmaqların vəziyyəti bicilən bitkinin, samanın miqdardından asılı olaraq nizamlanır. Normal ara məsafəsi 10-15 mm təşkil edir. Lakin çovdarın biçini zamanı şnek ilə kəsmə

aparati arasındaki X ara məsafəsi təqribən 30-40 mm-dək artırılır. Nizamlama aşağıdakı kimi olmalıdır.



Şəkil-6.19. Təchizat şnekin nizamlanan hissələri

Kəsmə aparatının eni 3.45 m-dək olduqda kəsmə aparatının hər iki tərəfində yerləşən A boltları boşaldılır, lazımla olarsa yükləmə şneki qaldırıla və endirilə bilər. Şnek ilə dib arasındaki X ara məsafəsi kəsmə aparatının hər iki tərəfində eyni olmalıdır. Normal ara məsafəsi təqribən 15 mm-dir. Şnek hərəkət etdirildikdən sonra qayışın gərginliyi yoxlanılmalıdır. Yükləmə barmaqlarının vəziyyəti kəsmə aparatının sağ uc tərəfdəki boşaldıla bilən E vinti üzərindəki B dəstəyi ilə nizamlanır (şəkil 18). Təchizat barmaqlarının kəsmə aparatının dibindən çıxan hissəsi 10 mm-dən çox olmadığına və barmaqların barabanın içərisinə lazımı qədər sürətlə daxil olmasına nəzarət etmək lazımdır.



Şəkil-6.20. Təchizat şnekin ölçülmə məsafələri

6.14. Maili konveyr.

Maili konveyr biçilmiş kütlənin döymə aparatına verilməsini təmin edir və aşağıdakı hissələrdən ibarətdir:

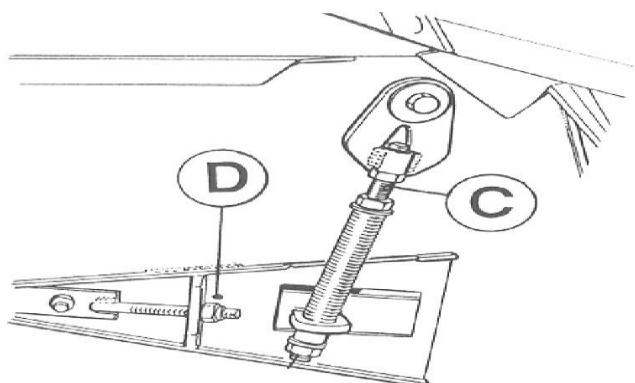
1. 3-ədəd hərəkət ötrüçü zəncir , 2.metal barmaqlar,
3. nizamlayıcı vint 4. nəzarət üçün üst qapağı, 5. 6-ədəd ulduzcuqlar, 6.daş tələsi.



Şəkil-6.21. Maili təchizat konveyri

6.15 Konveyr zəncirinin nizamlanması

Konveyrin üst valı hərəkətsizdir, altdakı isə dəstək qollarına bərkidilmişdir, val ötürünlən taxılın miqdarından asılı olaraq qalxıb enə bilsin. Altdakı val ilə konveyrin dibinə qədər olan məsafə C vinti ilə nizamlanır (şəkil 21). Alt valın orta hissəsi ilə meyilli kameranın alt divarı arasındakı optimal birləşmə məsafəsi 20 mm təşkil edir. Yükləmə konveyri zəncirinin tarımılığı D vinti ilə nizamlanır. Zəncirin tarımılığı yükləmə konveyrinin üst tərəfindəki metal qapağı açmaqla, nəzarət olunur. Əgər vallar arasındakı zəncir qolu ilə 65-70 mm yuxarı-aşağı hərəkət etdirilə bilirsə, zəncirin tarımılığı normaldır. Zəncirin çox tarım olması onun tez sıradan çıxmamasına və qopmasına səbəb olur. Az tarım yəni boş olarsa, cingilti səsi verərək, sürtünmə nəticəsində zəncir yeyilib, sıradan çıxa bilər.

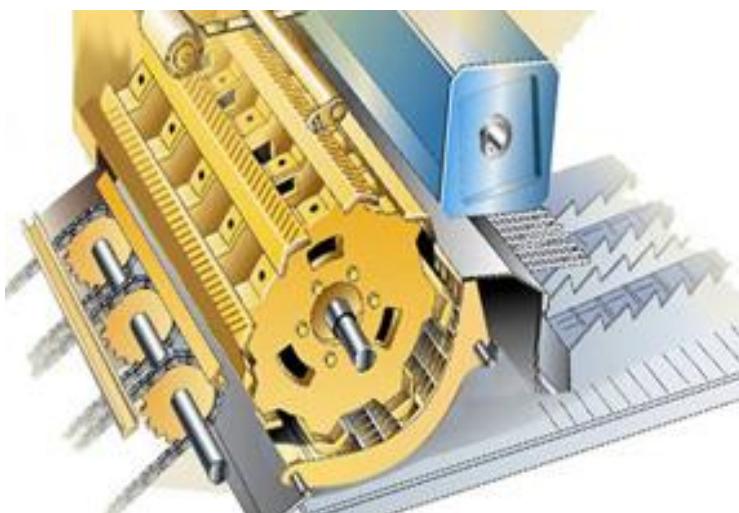


Şəkil-6.22. Konveyri nizamlayıcı vint mexanizmiləri

6.16. Taxil döyən aparat

Döyən aparat sünbüllü təchizat şnekindən qəbul edərək, deka ilə biç arası döymə aralığında fırlanma hərəkəti nəticəsində sünbüll döyürlərək, biterdə kəsilib, saman silkələyənə verilir. Döyən baraban aşağıdakı hissələrdən ibarətdir.

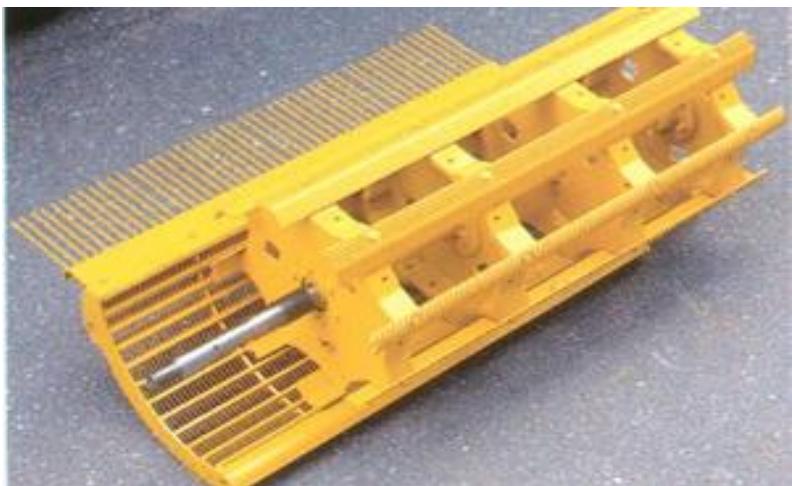
Dairəvi eyni məsafədə ardıcıl yerləşən 8 ədəd biçlərdən, nizamlanan müxtəlif dövretmə vəziyyətini idarə edən variatordan 600-1300 döv/dəq, ümumi sahəsi $0,51 \text{ m}^2$ olan 12 ədəd metal lövhə dekadan ibarətdir. Barabanın uzunluğu 1,1-1 metr, diametri 0,5 metrdir. Barabanın çəkisi 175 kq, bir başa nizamlama diapozonu 6...42 mm-dir.



Şəkil-6.23. Döyən baraban və doğrayıcı biter

Barabanaltı dekanın parametrləri aşağıda verilmişdir.

1. 12 metal lövhə
2. Tutucu künc 105 dərəcə
3. Barabanaltının sahəsi $0,51 \text{ m}^2$
4. Birbaşa nizamlama diapozonu 6...42 mm
5. 2:1 nisbətində giriş-çıxış aralığı
6. Baraban ilə deka arasındaki məsafə kabinetdən idarə edilir.

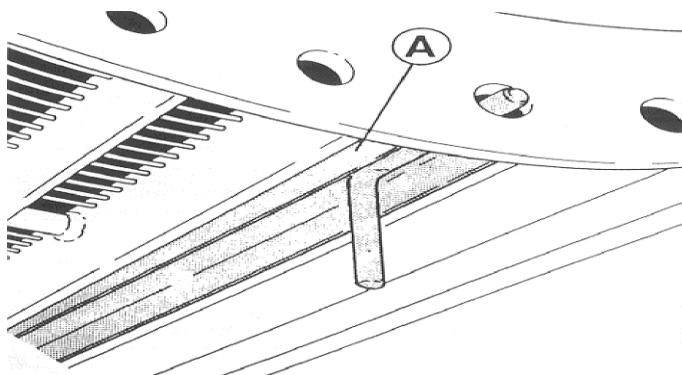


Şəkil-6.24. Döyən baraban və barabanaltı deka

6.17. Dekada piltələrin yerləşdirilməsi

Taxılın növündən asılı olaraq, arpa biçinində və ya qılçıığı çox olan dənli bitkilərdə döymə prosesini daha yaxşı aparılması üçün barabanaltı dekaya nəzərdə tutulmuş piltələr yerləşdirirlər. Dekanın sürtünmə efektivliyini artırmaq məqsədi ilə dekanın ön biçləri

tərəfə yerləşdirilən A sürtünmə piltələri qılçıqların daha çox təmizlənməsi ilə nəticələnir. Şəkildə (şəkil 24) göründüyü kimi piltələr göyərtənin hər iki tərəfində olan dəliklərdə yerləşdirilir. Nəzərdə tutulan piltələr ən çoxu 4 ədəd ola bilər. Piltələrin yerləşdirilməsi üçün daşıma lövhəsini çıxartmaqla daha asan quraşdırmaq olar.



Şəkil-6.25. piltələrin yerləşdirilməsi üçün yer

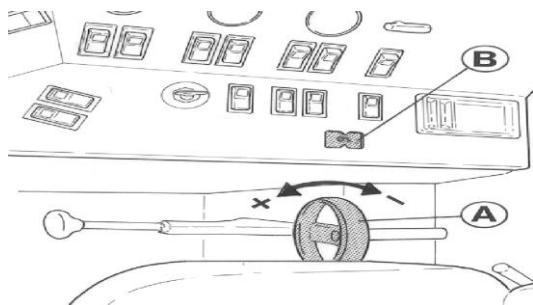
6.18.Döyən barabanın döymə aralığının (zazor) nizamlanması

Standart kabinetlərdə nizamlama

Döymə aralığını nizamlayan dəstək sürücüdən sağda yerləşir. Dəstək saat əqrəbinin əksi istiqamətdə çevirdikdə döymə aralığı (zazor) artır, saat əqrəbinin hərəkəti istiqamətdində isə döymə aralığı (zazor) azalır.

Deluks kabinetlərdə nizamlama

Döymə aralığı dışlı metal əl dəstəyi ilə nizamlanır. Burada da nizamlama istiqaməti dəstəyin vəziyyətindən asılıdır.



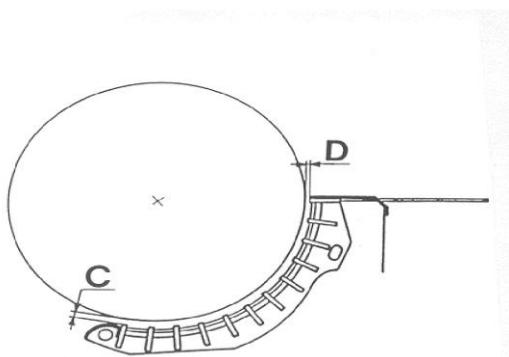
*Şəkil-6.26. Kabinetdən döymə aralığını
nizamlamaq üçün dəstək*

B saygacı üzərində C giriş aralığı göstərilir (Şəkil 26). Barabanın birinci biçi ilə dekanın arasındakı məsafə millimetrlər olçülür. Nizamlama mexanizmi elə konstruksiya edilmişdir ki, barabanın döymə aralığı giriş və çıxış nisbəti dəyişmir. Normal nisbət 2:1-ə bərabərdir.

Mexaniki nizamlama. Barabanarası məsafə (C və D), (şəkil 26). Kombayının sol yanında vintli mexanizm vasitəsilə nizamlanır. Metal pəncərəni açmaqla birinci biç ilə deka arası məsafə olçülür və nizamlanır.

Barabanın döymə aralığı hər mövsümün əvvəlində ən azı bir dəfə yoxlanılmalıdır. Müxtəlif bitkilərin yığıımı üçün barabanın döymə aralığı (zazoru) norması

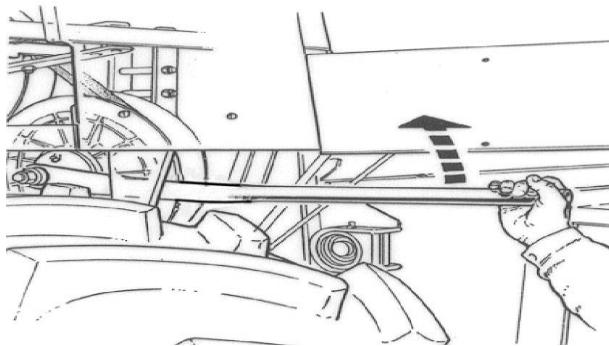
kabinetdə olan cədvəldə göstərilmişdir. Biçindən əvvəl həmin cədvələ uyğun olaraq kabinetdən nizamlama aparılır.



Şəkil-6.27. Mexaniki nizamlamaq üçün deka ilə baraban arası məsafənin nizamlanması

6.19. Döyən barabanın tərs istiqamətdə fırladılması

Tıxac və maneələrin təmizlənməsi üçün döyən barabani tərsinə fırlatmaq lazımdır. Tərsinə mexaniki fırlatmaq kombayında nəzərdə tutulmuş alət vasitəsilə həyata keçirilir. Bunun üçün mühərrrik söndürməli və hərəkət tam dayanmalıdır (şəkil 6. 28).



Şəkil-6.28. Mexaniki üsulla xüsusi alət vasitəsilə barabanın tərs istiqamətdə firlandılması

Dekanın aşağı vəziyyətə nizamlanması daha məqsədə uyğundur. Daş tələsinin qapağını açmaqla da yığılmış yad cisimlərin təmizlənməsi mümkündür.

6.20.Samansilkələyən

Samansilkələyən biterdən çıxan doğranmış kütləni silkələyərək metal dəbilqəli dillər üzərində irəli hərəkət etdirərək döyülməyən sünbüllü samandan ayrır. 44 dəbilqə dillərdən ibarət olmaqla ümumi sahəsi $4,8 \text{ m}^2$ təşkil edir. Saman silkələnərək taxıl, qılıçıqlar, püfələr nəqletdirici metal kaset üzərinə, oradan da xəlbirin üzərinə düşür.

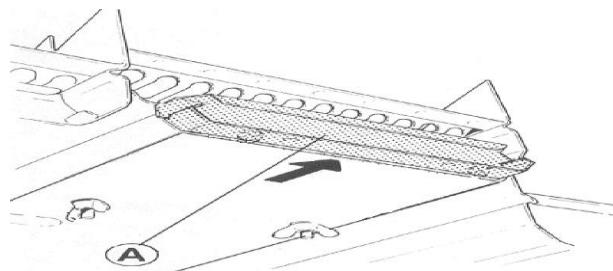
Diblərin təmizlənməsi işində arxa metal qapıdan istifadə edilir. Servis xidməti asanlıqla yerinə yetirilir.



Şəkil-6.29 Samansilkələyənin metal dilləri

6.21.Samansilkələyənin nizamlanması

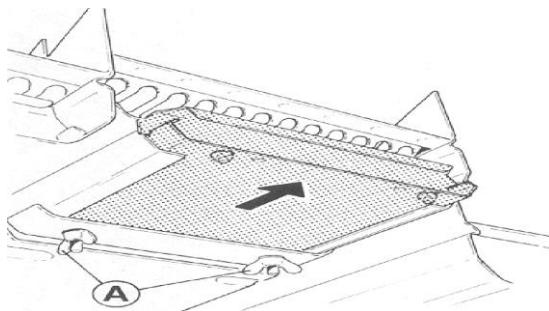
Samansilkələyənin əsas dibiarxa hissəsi nizamlanır. Samansilkələyənin arxa tərəfində nizamlana bilən A sonluqları vardır. Onların vasitəsi ilə yerin relyefindən asılı olaraq ayırma prosesinin efektivliyini nizamlamaq olar.



Şəkil-6.30 Samansilkələyənin nizamlanan arxa hissəsi

6.22.Samansilkələyənin təmizlənməsi

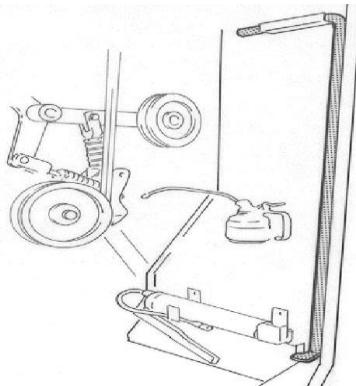
Kaset tipli samansilkələyənin dibini təmizləmək üçün A pərçimlərini açmaq və kaseti saman xəzinəsinin arxa qapağından yuxarı çəkməklə çıxarıb təmizləmək olar.



Şəkil-6.31 Samansilkələyənin təmizlənməsi üçün yer

6.23. Konveyr kaset lövhələrinin təmizlənməsi.

Konveyr lövhəsinin hər bir kasetinin təmizlənməsi vacibdir. Bunun üçün kasetlər kombayın üzərində yerləşən nəzərdə tutulan alət vasitəsilə çıxarılır. Alət kombayının sağ yan hissəsində olur. Alətin ucundakı barmaq kasetin orta lövhəciyindəki ovala yerləşdirilir. Sonra alət çevrilir və kaset qaytarıcı yaydan azad olaraq, sərbəst qalır və yuxarı çıxır.



Şəkil-6.32 Kaset lövhələrin təmizlənməsi üçün istifadə edilən alət

Kombayının işi zamanı nəm hava şəraitində kasetlərin səthlərinin təmizliyinə hər gün nəzarət etmək lazımdır. Əgər kasetə yapışmış qalıqlar olarsa, dərhal təmizlənməlidir. Yapışmış qalıqlar sürtünmə maneələri yaradır ki, bu da ayricının qeyri-bərabər yüklənməsinə və məhsul itkisinə səbəb olur. Kasetlərin üzərinin daha qalın qalıqlarla örtülməsi artıq çəki yaradaraq, konveyər lövhəsinin və onun mexanizminin artıq yüklənməsinə səbəb olur ki, bu da onların vaxtından əvvəl sıradan çıxmazı ilə nəticələnir.

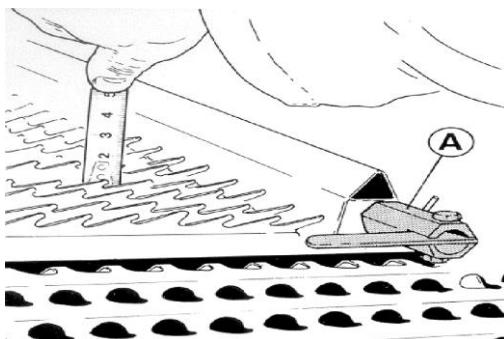
6.24. Saman xəzinəsinin siqnal qurğusu

Saman xəzinəsində tıxac yarandıqda siqnal qurğusu kabinetdə işıq siqnalını işə salır. Kombayınçı belə olan halda dərhal kombayının mühərrikini söndürməli, açarını götürməklə yaranmış tıxacı aradan qaldırmalıdır. İşə başlamazdan əvvəl siqnal qurğusunun saz vəziyyətdə olması yoxlanılmalıdır.

6.25.Ələklər. Ələklərin nizamlanması

Ayrıcı 2 ələkdən ibarətdir. Üst nizamlanan küləş ələyi (xəlbir) (iri gözlü) və alt dən ələyindən (xəlbirindən) ibarətdir. Ələklər 4 kasetə bölünmüştür.

Müxtəlif bitkilərin yiğimində, ayricinən nizamlanması təlimat cədvəlində göstərilmişdir. Nizamlanan ələyin gözcüklerini böyük və kiçik məsafədə nizamlamaq mümkündür. Gözcüklerin ölçüləri xəlbirin arxa tərəfində yerləşən A vinti vasitəsilə nizamlanır. Şəkildə məsafənin ölçülmə qaydası göstərilmişdir.



Şəkil-6.33 Nizamlanan küləş xəlbirinin ölçülmə forması

Alt xəlbirin tipindən asılı olaraq məhdudlaşdırıcı 2 vəziyyətdə nizamlanır.

1. Stasionar xəlbir istifadə olunursa A məhdudlaşdırıcı şaquli vəziyyətdə olmalıdır.

2. Xəlbirin gözcükleri nizamlanan olduqda məhdudlaşdırıcı üfüqi vəziyyətdə olur.

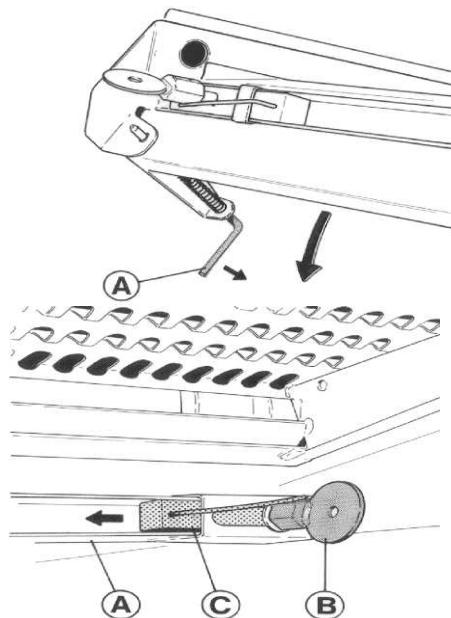


Şəkil-6.34. Xəlbirlərin yerləşmə vəziyyəti

6.26.Xəlbirlərin dəyişdirilməsi

Kombaynda 5 ədəd xəlbir olur. Gözcüklərin diametri 5, 8, 10, 12, 16 mm –dir. Xəlbirin sahəsi 3, 00 kv m. təşkil edir.

Onlar biçin vaxtı biçiləcək bitkinin sortundan, növündən asılı olaraq dəyişdirilirlər. Xəlbirlərin dəyişdirilməsi üçün ayricinin sonluğunun A yaylı qapaqları açılır və dibi aşağı vəziyyətə gətirilir. Dən xəlbirinin A bərkitmə linglərinin B vintləri açılır. Ayricinin yan bərkitmə dəliklərindən C bərkidiciləri çıxarılır, bundan sonra A bərkitmə lingini və dən xəlbirini çıxartmaq olar. Küləş xəlbiri isə təmizlik işləri görülən zaman çıxarılır. Bunun üçün ayricinin sonluğunun A vintləri açılır və bərkidicilər ayricinin yan bərkitmə dəliklərindən çıxarılır. Əvvəlcə xəlbirin lövhəciyi ayricinin sonluğu ilə birlikdə, sonra isə küləş xəlbiri çıxarılır.

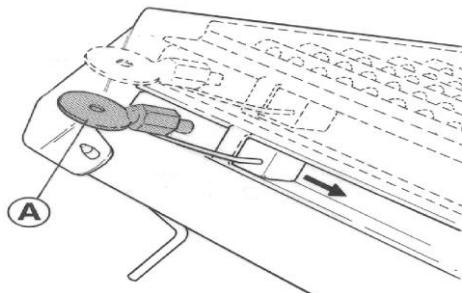


Şəkil-6.35. Xəlbirin dəyişdirilməsi üçün vint

6.27.Kombayn yamaclarda yiğim apararkən xəlbir uzadıcısının nizamlanması

Kombayn yamaclarda işləyərkən məhsul itkisinin qarşısını almaq məqsədilə kombaynda nəzərdə tutulmuş xəlbirin uzadıcısında nizamlama işləri aparılır.Xəlbirin meyilli uzadıcısı iki vəziyyətdə nizamlanır. Ayrıcının sonluğunun bərkidicilərini daha üstdəki və ya daha altdakı təyinat dəliklərinə keçirməklə nizamlanır. Alt vəziyyətdə daha düz ərazidə, üst isə yamaclarda tətbiq edilir.Yamaclarda işləmək üçün xüsusi açıq dişli uzadılma kanalları var. Bu kanallar müəyyən bucaq altında biçilən kütlənin dərhal xəlbirdən kənarlaşmasını

ləngidirvə məhsul itkisinin qarşısını alır. Kiçik dənli bitkilərin yiğimində kiçik gözlü uzadılma kanallardan istifadə olunur.



Şəkil-6.36 Xəbirin nizamlanması üçü vint

6.28.Ventilyator

Ventilyator hava seli yaradaraq xəlbirdən keçən vaxt dənin püfədən, qılçıqlardan təmizlənməsini təmin edir. Ventilyatorun dövrlər sayı kabinetdən elektrik düyməsi ilə nizamlanır. Dövrlər sayı variator vasitəsilə təmin edilir. Standart kabinetdə dəstəkli nizamlayıcı vasitəsilə ventilyatorun dövrlər sayı nizamlanır. Dəstəkli nizamlayıcı kabinetdə sol tərəfdə A dəstəyi yerləşir. Kabinetdə olan saygacda dövrlər sayı göstərilir. Hər bir bitkinin yiğimində dövrlər sayı mütləq nizamlanmalıdır. Dövrlər sayı döymə mexanizmi işlək olduğu halda nizamlanmalıdır. Dövrlər sayını dərhal artırmaq olmaz. Qayışların variatorda təzyiq altına düşməsi üzündən, onların vaxtından əvvəl sıradan çıxması ilə nəticələnə bilər.

Hava axınının müəyyən bucaq altında verilməsini təmin edən nizamlayıcı qurğu var. Narın dənin biçilməsi zamanı ventilyatorun altındakı B qolu vasitəsilə A qapığı açılıraq hava axınıni istənilən dərəcəyə nizamlamaq mümkündür.

Hava axınının istiqaməti C dişli sürmə ilə nizamlanır. Nizamlayıcı hava selini irəli və yuxarı istiqamətə yönəldir. Dişli sürməni geri çəkdikdə havanın istiqamətini aşağı və geri istiqamətdə dəyişir. 1-5 qədər olan istiqamətlər mövcuddur.

7. TEKNİKİ XİDMƏT QAYDALARI

7.1.Yağlama

Kombaynın ümumi mexanizmi işləyən zaman, yağlama işləri aparmaq qəti qadağandır.Texniki təhlükəsizlik qaydalarına uyğun olaraq kombayının mühərriki söndürülməli və açarı üzərindən götürülməlidir. Kombaynın zəruri olan hissələri hər gün yağılanmalıdır.Yağlama vaxtı əl tormuzu tormuzlanmış vəziyyətdə olmalıdır. Biçən aparat yağılanma zamanı yerə endirilməli və dayaq vəziyyətindən istifadə edilməlidir.

Mühərrikin yağlama sistemində yağın dəyişdirilməsi 300 moto/saat, ildə 2 dəfə

Öturmə qutusunda yağın dəyişdirilməsi 600 moto/saat, ildə 1 dəfə

Təkər reduktorlarının yağının dəyişdirilməsi 1200 moto/saat , 2 ildə 1 dəfə

Hidroavtomat sisteminin yağının dəyişdirilməsi 600 moto/saat, ildə 1 dəfə

Sünbül şnekinin bucaq ötrücsünün yağlanması 600 moto/saat, ildə 1 dəfə

Kəsən aparatın yağlanması 600 moto/saat, ildə 1 dəfə

Dən elevatorunun bucaq ötrücsünün yağlanması 600 moto/saat, ildə 1 dəfə

Yağlama zamanı ağır həddindən artıq çox işlənməsi, (daşması) yolverilməzdir. Çünkü hissələr üzərində hopmuş yağı, hissələr üzərinə qatı toz yığaraq, gələcəkdə hərəkətə maneə yaradır.

Kombayının problemsiz və uzun müddətli istismarı onun düzgün yağlama işlərinin aparılmasından asılıdır. Yağlama işləri görülməzdən əvvəl yağlanacaq hissələr çirkdən, tozdan təmizlənməlidir. Yağlama işləri başa çatdıqdan sonra yağlanmış mexanizmlər aşağı dövrlər sayı ilə hərəkət etdirilməlidir ki, yağı ümumi hissəyə tam yayılsın.

Aşağıda göstərilən hissələrin hər gün yağlanması vacibdir.

10 moto saatdan sonra hissələr yağlanmalıdır.

1. Dən boşaldan elevatorun diyircəkli yastıqları
2. Cəhrənin mərkəz oxunun diyircəkli yastıqları
3. Cəhrənin dirmiqciqları müəyyən bucaqlar altında dəyişən fırlanan hissəsi
4. MKŞ-nin seqmentli bıçaqlar ilə birləşdirilən oynaqlı hissəsi
5. Mexaniki modeldə istehsal olunan kombaynlarda hərəkət ötürən baş variator

6. Bunker daxilində olan şneki hərəkət etdirən zəncir ötrüçü hissələri
7. Təkər topunda (hidravlik sistem) 3 nöqtə

7.2 Texniki Xidmət

1.Texniki baxış.

2.Hər gün görülməcək texniki xidmət.

- Mühərrikdə yağın səviyyəsinin yoxlanılması
 - mühərrikin ətrafinın təmizlənməsi
 - radiatorun çirkənməsinin və xəlbirlərin vəziyyətinin yoxlanılması
 - aralıq soyuducusunun çirkənməsinin yoxlanılması
 - soyuducu mayenin həcmimin yoxlanması
 - hidravlik sistemdə yağın miqdarının yoxlanması.
- Hidravlik sistemin girişindəki yağın yoxlanılması.
- mümkün yağı və maye sızmalarının yoxlanması.
 - hər gün zəruri hissələrin yağlanması
 - siqnal sisteminin yoxlanması
 - kabinənin hava filtirinin əsaslı yoxlanması
 - qayışların vəziyyətinin və tarımlığının yoxlanılması
 - üyündücü bıçaqların sərbəst vəziyyətinin yoxlanması
 - əgər kabinetdə siqnal işığı yanmışsa,mühərrikin hava filtirinin təmizlənməsi.

3. 50 motosaatdan bir

- bütün hissələrin 50 saatlıq sxem üzrə yağlanması
- akkumulyator dəki mayenin miqdarının yoxlanması
- mühərrikin hava filtirinin təmizlənməsi
- çərçivə səthinin təmizlənməsi

- ötrüçü qutuların yağıının miqdarının yoxlanılması
 - oymaqlı ötrüçülərin yağıının miqdarının yoxlanılması
 - sünbüл şnekinin bucaq ötrüçüsünün yağ miqdarının yoxlanılması
 - seqmentli bıçaqların vəziyyətinin yoxlanılması
 - kəsən aparatın yağıının yoxlanılması(yağ vannalı modellərdə)
 - dekanın əsas nizamlanmasının yoxlanılması
 - döymə aqreqatın əsaslı yoxlanılması
 - transmissiyanın əsaslı yoxlanılması
 - qayış və zəncirlərin tarımlığının yoxlanılması
 - qoruyucu muftanın yoxlanılması
 - kabinənin hava filtirinin təmizlənməsi və yoxlanılması
 - buğda elevatoru zəncirinin tarımlığının yoxlanılması
 - konveyr zəncirinin tarımlığının yoxlanılması
 - əyləclərin yoxlanılması
 - mufta aralığının (zazoru) yoxlanılması
 - təkərlərin təzyiqinin yoxlanılması
- 4. *300 motosaatdan sonra***
- mühərrikin yağıının və filtrinin dəyişdirilməsi
 - mühərrikin hava filtrinin dəyişdirilməsi
 - mufta çəngəl valının yağlanması
 - ventilyatorda ötrüçü vtulkanının yağlanması
 - ventilyator ötrüçüsünün nizamlayıcı qurğusunun yağlanması
 - döymə barabanın nizamlayıcı qurğusunun yağlanması

- pedal vallarının yağlanması
- ötrüçü dəstəklərin vtulka və diyircəkli yastıqların yağlanması
- mufta dəstəklərinin yağlanması
- deka mexanizminin şnek və diyircəkli yastıqların yağlanması
- cəhrənin konveyrlərinin və nizamlama mexanizminin hərəkət hissələrinin yağlanması
- kilid diferensialının oynaqlarının yağlanması
- kabinənin hava filtirinin dəyişdirilməsi
- akkumulyatordakı maye miqdarnın yoxlanılması
- radiator və mühərrik şlanqlarının vizual yoxlanılması və lazımlı olduqda onların dəyişdirilməsi

5. 600 motosaatdan bir və ya ildə bir dəfə

- ötürüçü qutunun yağının dəyişdirilməsi
- yanacaq filtrinin dəyişdirilməsi
- sünbül şnekinin bucaq ötrüçüsünün yağının dəyişdirilməsi
- döymə və saman barabanlarının sol tərəfdən diyircəkli yastıqlarının yağlanması
- hidravlik sistemin yağının və filtrinin dəyişdirilməsi
- nərdivanın orta valının yağlanması
- arxa təkərlərin hidravlik valının prokladkalarının yağlanması
- bağlantı nöqtələrinin və kabinə kilidlərinin yağlanması
- bığçaq hərəkət etdirmə mexanizmindəki yağı dəyişdirilməsi (yağ vannalı modellərdə)
- hidravlik şlanqlarının yoxlanılması.

- 6. 1200 motosaatdan sonra hər 2 ildən bir**
- təkər reduktorlardakı yağıн dəyişdirilməsi (qapalı təkər reduktorlu modellərdə)
 - hidravlika səthinin (sapun) dəyişdirilməsi
 - mühərrikin radiatorundakı soyuducu mayenin dəyişdirilməsi.

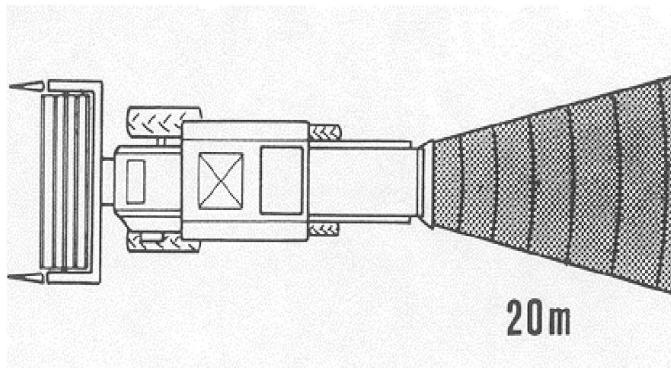
8.TEXNIKI TƏHLÜKƏSİZLİK QAYDALARI

Taxıl biçinində təhlükəsizlik qaydaları və onlara nəzarət daim diqqət mərkəzində olmalıdır.

Kombayının hərəkəti zamanı arxa hissədən ara məsafəsi gözlənilməlidir. Bu hissə təhlükəli zonadır.

Saman doğrayanın fırlanma momentində qəza halı, metal barmaqların qırıntısı və zədələnməsi ilə nəticələnə bilər. Kombayının arxa hissəsində canlılar üçün təhlükə sahəsi yarada bilər.

Yaxud da, külək ventilyatorun yaratdığı hava seli ilə qarışıqlar ,insanın göz qışasına və nəfəs sisteminə xələl yetirə bilər.

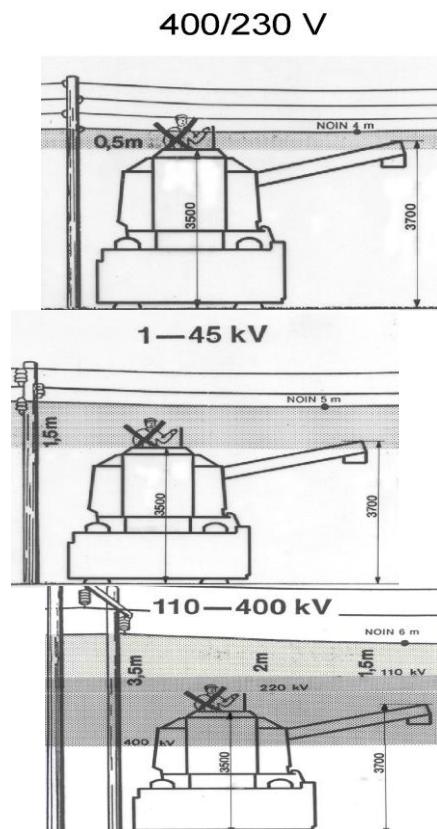


Şəkil- 8.1. Təhlükəli zona

8.1 Elektrik xətləri keçən sahədə təhlükəsizlik qaydaları.

Elektrik naqilləri keçən hissədən kombayıının hərəkəti zamanı ehtiyatlı olmaq lazımdır.

Kombayıının üzərinə çıxmamalı, ara məsafəsi saxlamalıdır.



Şəkil – 8.2. Gərginliyin yaratdığı təhlükəli zonalar

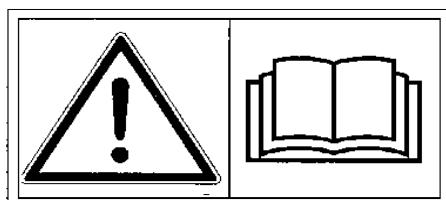
8.2 Əl tormuzuna nəzarət.

Kombaynı yamaclarda saxlayarkən və digər vəziyyətlərdə əl tormuzundan istifadə edilir. Əgər əl tormuzuna nəzarətsiz işlək vəziyyətdə kombaynı idarə etdikdə taxıl zəmisi yanğın təhlükəsi ilə üz-üzə qala bilər. Əl tormuzun işi, elastiki sağ-sol metal linglərin fırlanma vala kip sürtünməsi sayəsində baş verir. Bu zaman kombayna hərəkət verilərsə, metal val və linglər sürtünmə nəticəsində qızır və yanğın təhlükəsi yaradır.

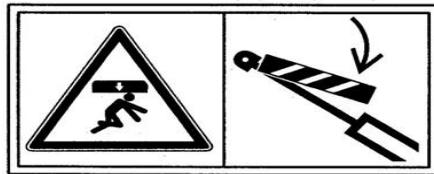
8.3 Texniki təhlükəsizliyi ifadə edən işarələr

Kombayn üzərində olan texniki işarələrə mütləq əməl olunmalıdır. Əks halda bədbəxt hadisələrin baş verilməsi qəçiləlməzdir.

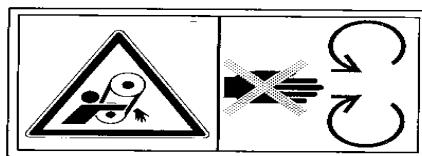
1. Kombaynı idarə etməzdən əvvəl kombaynın istismarı təlimatını oxuyun



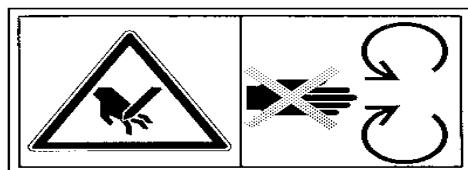
2. Kombaynın altında iş görərkən hidrosilindrin dayaqlarından istifadə edilməlidir.



3. Hərəkətdə olan aparıcı qayışa müdaxilə etməmək!



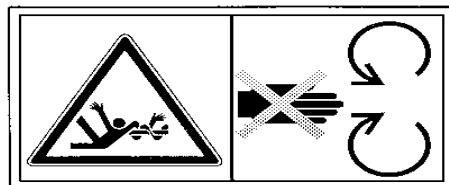
4. Hərəkətdə olan hissəyə əliniz ilə müdaxilə etməmək!



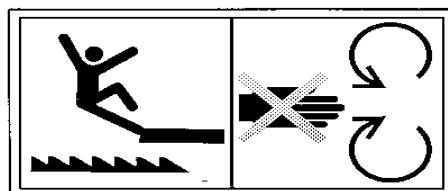
5. Mühərrrik işləyən zaman dən bunkerinə giriş qadağandır!



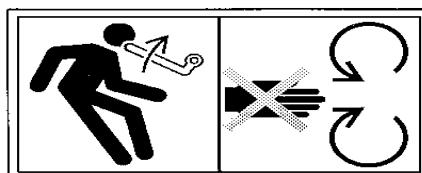
6. Hərəkətdə olan şnekə əl ilə müdaxilə etmək qadağandır.



7. Hərəkətdə olan seqmentli bıçaqlara müdaxilə etməmək. Üzərinə mühərriki söndürməmiş çıxmamaq !



8. İslək vəziyyətdə metal qolu hərəkət olan hissəyə müdaxilə etməmək!



**Kombaynda biçindən əvvəl nizamlama işləri
aşağıdakı cədvələ müvafiq aparılmalıdır.**

Cədvəl-8.1

Bitkinin növü	Döymə barabəni		Ayrıcı		Ventilyator	
	firlanma tezliyi dövr/dəq	döymə aralığı mm	küləş xəlbirin in gözcükl əri, mm	dən xəlbirin in gözcükl əri, mm	firlanma tezliyi dövr/dəq	Hava selini n istiqa məti
buğda	900...1300	8...12	10...14	10...12 3...8	650...750	2..3
arpa	950...1300	6...12	12...16	12...16 4...12	650...750	2...3
yonca	1100...1300	3...6	14...17	5 0...5	600...650	2...3
çovdar	950...1250	8...15	10...15	10...12 4...10	650...750	2...3
çəltik	600...1100	16...28	10...14	10...16 8...14	550...800	2...3
qarabaşaq	700...1000	6...9	12...16	8...12 3...8	600...700	2...3
günəbaxan	400...600	30...35	11...13	12...16 8...14	650...750	2...3
noxud	600...800	24...27	12...18	16 8...14	650...700	2...3
qarğıdalı	400...900	20...36	12...16	12...16	800...900	2...3

Cədvəl-8.1 dəki göstəricilər, biçiləcək bitkinin növündən, sortundan asılı olaraq dəyişir. Qarğıdalı yığımı üçün kombaynda biçən aparat da dəyişməlidir. Çünkü qarğıdalının gövdəsi qalın və sərtdir.

Kombaynlarin texniki xarakteristikaları SR -2000 Sampo kombaynların texniki səciyyəsi

Cədvəl 8.2

<i>Biçən aparatın en götürümü, m</i>	3,1; 3,45; 3,9; 4,2; 4,5; 4,8 ; 5,1
Qalxma, enmə hündürlüyü,m	-0,20...+1,2
Kəsən seqmentli bıçaqların bişmə sürəti	Dəqiqədə 1020 dəfə kəsmə
<i>Cəhrə</i>	
Diametri,m	1,05
MKS –nin sürəti, dövr/dəq	16...51
<i>Döyən baraban</i>	
Uzunluğu,m	1,11
Diametri,m	0,5
Biçlərin sayı	7 və 8
Sürəti,dövr/dəq	600...1300
<i>Barabanaltı deka</i>	
Döymə sahəsi, m ²	0,51
Əhatə bucağı	105°
Metal şəbəkənin sayı	12
Döymə aralığı, mm	6...42
<i>Samansilikləyən</i>	
Metal dillərin sayı	4 və 5
Ümumi sahəsi,m ²	4,26 (SR 2035) ; 4,8
<i>Pnevmatik təmizləmə</i>	
Ümumi sahə, m ²	3 (SR 2035) ; 3,4
Xırda gözlü ələk, m ²	1,54+0,33 (SR 2035); 1,74+0,33
Xəlbir, m ²	1,13 (SR 2035); 1,33
<i>Dən bunkerisi</i>	
Həcmi, m ³	3,30; 3,70; 4,20; 5,20
Dən boşaltma hündürlüyü, m	3,3 ; 3,4; 4

SR -2000 Sampo kombaynlarının texniki səciyyəsi

Cədvəl 8.3

Markalar	SR2035	SR2045	SR2065	SR2085	SR2095
Mühərrikin gücü, kVt/a.q	88/120	88/120 96/130 110/150	96/130 110/150 114/155 136/185	136/185	154/210
Slindrlərin sayı	4	4 ; 6	4 ; 6	6	6
Nazim çarxın fırlanma sürəti Dövr/dəq	2200	2200	2200	2200	2200
Kütləsi,kq (biçən aparatsız)	5000	6300	6700	7600	7600
Biçən aparatin en götürümü,m	3,1	3,45	3,9 ; 4,2	4,5 ; 4,8	5,1
Biçən aparatin kütləsi,kq	745	790	1005;1055	1110;11 60	1200

9.CASE IH ŞİRKƏTİNİN TARİXİ



1842-ci ildə İtaliyada bu şirkətin təməli qoyulub. Jerome Case taxıl döyen maşınları bu ölkədə ilk dəfə yaratmışdır.

1869-cu ildə buxarla yaradılmış maşınlar benzinlə əvəz edildi.

1886 –ci ildə bu şirkət bir çox kənd təsərrüfatı maşınlarının istehsalına başladı.

Jerome Case (1819-1891)

Şirkətin banisi 72 yaşında 1891-ci ildə vəfat etdi.

1892 –ci ildə şirkət dizellə işləyən traktorlar, 1911-ci ildə isə avtomobillər istehsal etmişdir.

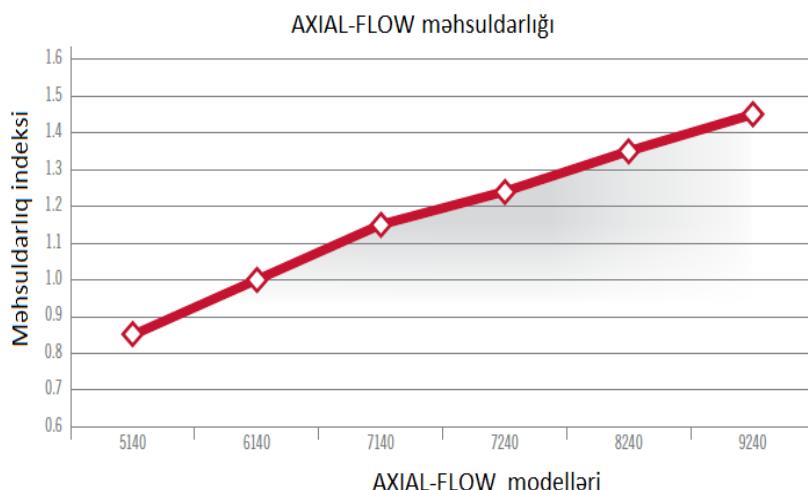
1967-ci ildə şirkət məhsullarını Case adı altında brend marka olaraq, istehsalına başlayır.

1984 – cü ildə istehsal olunan bütün kənd təsərrüfatı maşınları Case IH markası adı ilə istehsal olundu.

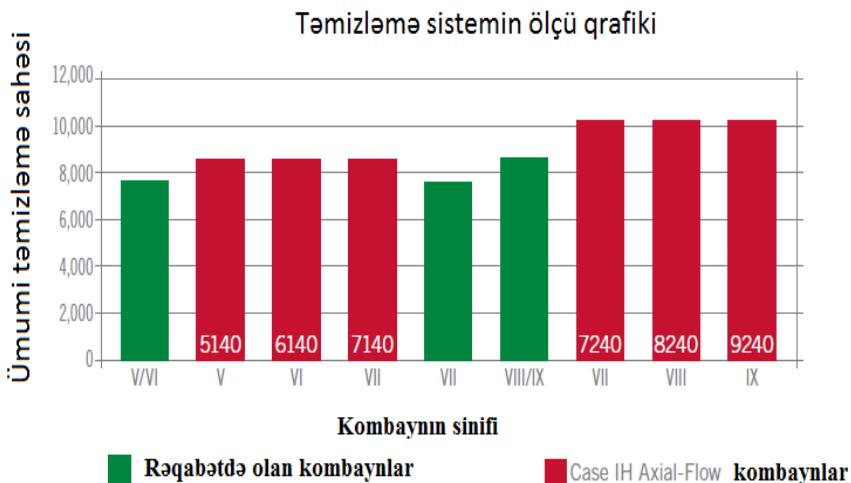
Hal-hazırda bu şirkət dünya bazarında əhəmiyyətli yer tutmuşdur. Dünyada bu marka yaxşı keyfiyyətli maşınların olması ilə tanınır. Yüksek keyfiyyətli innovasiya əsasında kombaynlar istehsal edir.

9.1 AXİAL-FLOW Case IH kombaynlar

İkiqat güclü texnologiya əsasında dənli bitkilərin kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə xələl gətirmədən yığım texnologiyasını həyata keçirir. Bu kombaynlarda döymə və ayırma texnoloji prosesi rotor ilə rotor qəfəsi arasında baş verir. Təmizləmə mexanizmi rotor tipli olub çox sadə konstruksiyaya malikdir. Kombaynlar modellərinə və markalarına görə bir-birindən fərqlənirlər. Kombaynların modelindən asılı olaraq məhsuldarlığı, məhsuldarlıq indeksinə görə dəyişir. Aşağıdakı qrafikdə öz əksini tapmışdır.



Şəkil 9.1 Kombaynların modelindən asılı olaraq məhsuldarlıq indeksi



Şəkil -9.2 Kombaynların müqaisəli təhlili

Kombaynlar aşağıdakı əsas hissələrdən ibarətdir.



Şəkil 9.3 Case IH kombayı

1 – biçən aparat, 2 – maili konveyr, 3 – idarəetmə kabineti, 4 - rotor, 5 – xəlbirlər, 6 – saman xirdalayan , 7 – dən bunker, 8 – dənboşaldan, 9 – aparıcı təkər, 10 – ventilyator, 11 – daş tələsi, 12 – dən şneki

Kombaynların mühərrikləri dizel olub, 6 slindirli Case IH-FPT marka adı altında istehsal edilib.Texniki səciyyəsi aşağıdakı kimidir.

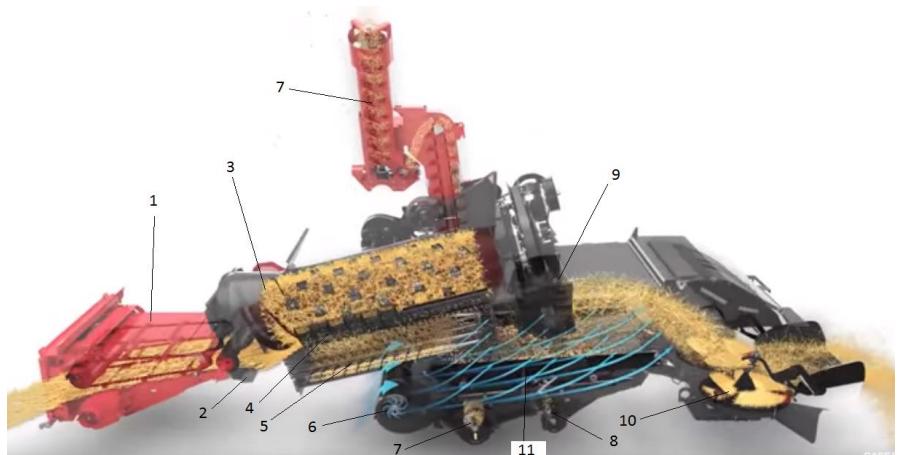
Cədvəl 9.1

Modeli	5140	6140	7140	7240	8240	9240
Siniflər	Sinif V	Sinif VI	Sinif VII	Sinif VII	Sinif VIII	Sinif IX
Mühərrik	Case IH-FPT 6.7L	Case IH-FPT 8.7L	Case IH-FPT 11.1L	Case IH-FPT 12.9L	Case IH-FPT 16.0L	
Nominal Gücü,a.q	265	348	375	402	480	550
Maksimum gücü..a.q	308	411	442	468	555	625
Ehtiyyat gücü,a.q.	43	63	67	66	75	75

9.2 Təmizləmə mexanizmin texnoloji iş prosesi

Biçilmiş kütlə maili konveyrlə (1) nəql olunaraq, daş tələsinin (2) üzərindən keçib rotora (3) daxil olur.Daxil olmuş kütlə rotor (3) ilə deka (4) arasında döyülrək dekadan (4) dənlər ələnir.Nəqlemdirici mexanizm (5) dənləri və xırda qarışığı ələklər (11) üzərinə verir.Ventilyatorun (6) yaratdığı hava seli 3 istiqamətdə ələklərdə (11) olan yüngül hissəcikləri (püfə,qılçıq və s.) ayıraraq, səpələyiciyə (10) istiqamətləndirməklə kombayndan xaric edir.Ələklərdən

keçən dənlər dənşnekinə (7) verməklə bunkerə nəql etdirilir. Ələkdən keçə bilməyən sünbüllər təkrar döyməyə qaytaran şnekə verilməklə yenidən döyüür. Rotordan keçən kütlə samandoğrayanla (9) doğranaraq səpələyici (10) ilə sahəyə səpələnir.



Şəkil 9.4 Case IH kombayının təmizləmə mexanizmin texnoloji sxemi

1 – maili konveyr, 2 – daş tələsi, 3 – rotor, 4 – deka,
5 – nəqletdirici mexanizmi, 6 – ventilyator, 7 – dən şneki,
8 – sünbüll şneki, 9 – samanxirdalayan, 10 – səpələyici,
11 - ələklər

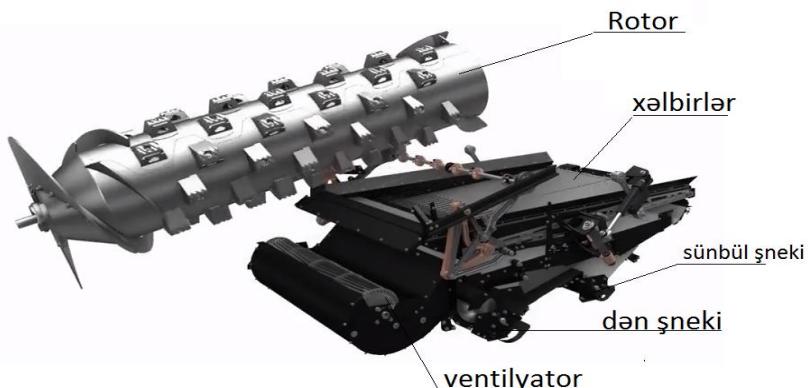
9.3 Case IH kombayının ümumi təmizləmə işçi əsas orqanlarının quruluşu

Bu kombaynların dən təmizləmə texnoloji əsas işçi orqanı rotordan ,konsentrik rotor qəfəsindən, alt-üst

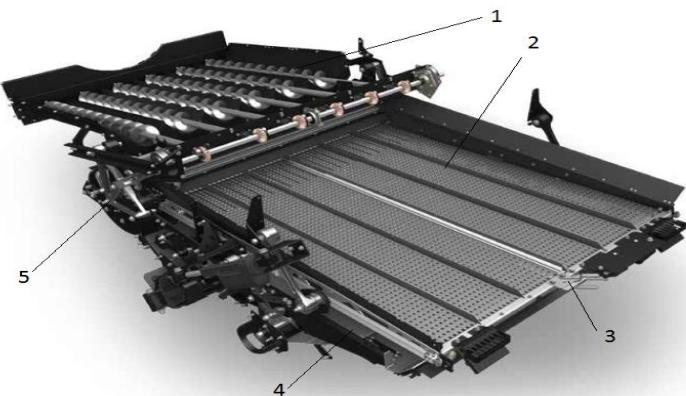
ələklərdən, pnevmatik ventilyatordan,dən şnekindən,sünbül şnekindən,saman səpələyici disklərdən ibarət olmaqla,itkisiz dəni püfədən,qılçıqdan və s. qarışıqdan təmizləyir.

Bu kombaynların markasından asılı olaraq,saman kütləsinin rotora dolanma bucağı dəyişir.Belə ki,Case IH 5140,6140,7140 markalarda dolanma bucağı 156° ,Case IH 7240,8240,9240 markalarda isə 180° -dir.

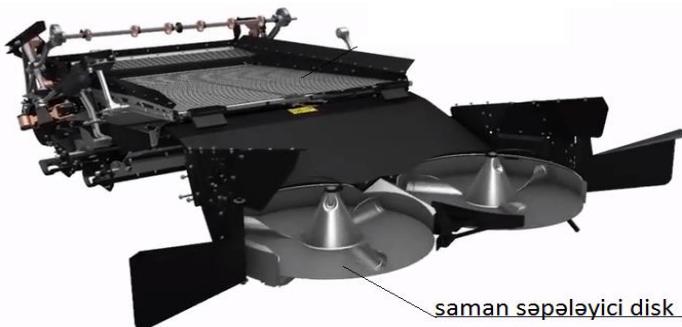
Case IH kombaynının təmizləmə mexanizmi



Şəkil 9.5 Təmizləyici mexanizminin hissələri

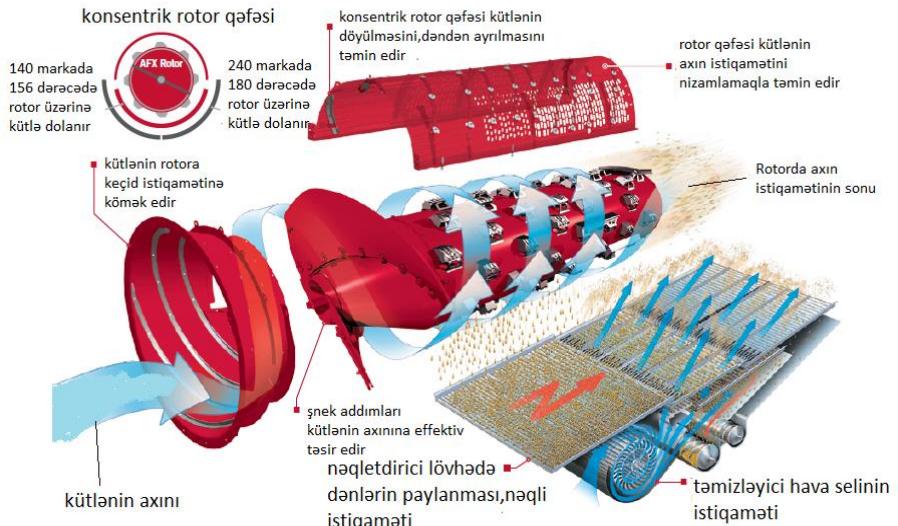


Şəkil 9.6 Dən təmizləyən mexaizmi



CASE IH
AGRICULTURE

Şəkil 9.7 Dən təmizləyən mexaizmi



Şəkil 9.4 Təmizləmə mexanizmin texnoloji axın sxemi

Bıçan aparatlar

Modeli	Bıçan aparatların texniki səciyyəsi
2030 markalı bıçan aparat	<p>İşçi en götürümü, m 5,2 ; 6 ; 7,3 ; 9,1</p>  <p>Bıçan aparat taxi, arpa, düyü və xırda dənli bitkilərin yiğilması üçün nəzərdə tutulmuşdur Cəhərə hidravlikli idarəetmə ilə əhatə olunmuşdur</p>
3050 markalı bıçan aparat	<p>İşçi en götürümü, m 9,1 ; 10,6 ; 12,5</p>  <p>Şequentli bıçaqlar 7,62 sm aktiv hərəkətli bıçaqlar 7,62 sm passiv hərəkətsiz bıçaqlar Hər cərgədə 23 bıçaq olmaqla üst-üstə düzəlmüş 2 cərgə təşkil edir. bıçaqlar polad şequentli olmaqla 6 söküle bilən hissədən ibarətdir. Cəhərə 6 bərabər hissəyə bölünmiş dairəvi metal hissədən ibarətdir.</p>
3020 markalı bıçan aparat	<p>Taxıl bıçınında məhsulu itkisiz bıçmakla yiğir. Bıçma hündürlüyünü avtomatik izləməkdə və bıçma işçi sərhəd xəttini asanlıqla alır. En götürümü 9,14 m və 10,67 m olan cüt bıçaqlar üzərində təchiz edilmişdir</p> <p>4 datçık ilə təchiz edilmişdir ki bu da avtomatik bıçma hündürlüyünə nəzarət edir. 3 nöqtədən kombayna asanlıqla birləşir. Əl ilə və ya idarəetmə panelindən asanlıqla nizamlanandır.</p> 
3016 markalı bıçan aparat	<p>İki ölçüdə xüsusi dənli bitkilər üçün 3,66 m, ümumi dənli bitkilər üçün isə 4,57 m en götürümlüdür. Təchizat şnekinin diametri 60 sm</p> 

Case IH kombaynlarının texniki səciyyəsi
Cədvəl 9.2

s/ s	Göstəricilər	Axial-Flow 5140	Axial- Flow 6140	Axial- Flow 7140
Maili konveyr				
1	Eni,mm	1156	1156	1156
2	Sürəti	2 sürətli standart	2 sürətli optimal	2 sürətli optimal
3	İdarəetməsi	Elektron-hidravlikı	Elektron-hidravlikı	Elektron-hidravlikı
4	Daş tələsi	standart	standart	standart
Döymə və ayırma sistemi				
5	Təmizləmə mexanizmin növü	Rotor və rotor qəfəsi	Rotor və rotor qəfəsi	Rotor və rotor qəfəsi
6	Rotorun sayı,ədəd	1	1	1
7	Rotorun diametri,mm	762	762	762
8	Rotorun uzunluğu,mm	2794	2794	2794
9	Rotorun sürəti,dövr/dəq	250...1150	250...1150	250...1150
10	Konsentrik qəfəsin bükmə bucağı,dərəcə	156,5	156,5	156,5
11	Rotor qəfəsində kütlə axının idarə edilməsi	Elektron idarəetmə	Elektron idarəetmə	Elektron idarəetmə
12	Ümumi təmizləmə sahəsi,m ²	5,2	5,2	5,2

s/ s	Göstəricilər	Axial-Flow 5140	Axial- Flow 6140	Axial- Flow 7140
Döymə və ayırma sistemi				
13	Ventilyatorun sürəti,dövr/dəq	450...1300	450...1300	450...1300
14	Ventilyatorun işçi diametri,mm	290	290	290
Dəni saxlanma və boşaldan sistem				
15	Dən bunkerinin ümumi həcmi,L	8810	10572	10572
16	Dən boşaldan,L/san	88	113	113
17	Dən boşaldanın uzunluğu,m	6,58	7,87	7,87
Mühərrrik				
18	Mühərrikin modeli	C 8,7	C 8,7	C 8,7
19	Slindrlərin sayı	6	6	6
20	Yanacaq çənin həcmi,L	946	946	946
Kombaynın kütləsi				
21	Biçən aparatsız,kq	15293	15481	15808

Case IH kombaynlarının texniki səciyyəsi

Cədvəl 9.3

s/ s	Göstəricilər	Axial-Flow 7240	Axial- Flow 8240	Axial- Flow 9240
Maili konveyr				
1	Eni,mm	1372	1372	1372
2	Sürəti	2 sürətli standart	2 sürətli optimal	2 sürətli optimal
3	İdarəetməsi	Elektron-hidravlikı	Elektron-hidravlikı	Elektron-hidravlikı
4	Daş tələsi	standart	standart	standart
Döymə və ayırma sistemi				
5	Təmizləmə mexanizmin növü	Rotor və rotor qəfəsi	Rotor və rotor qəfəsi	Rotor və rotor qəfəsi
6	Rotorun sayı,ədəd	1	1	1
7	Rotorun diametri,mm	762	762	762
8	Rotorun uzunluğu,mm	2794	2794	2794
9	Rotorun sürəti,dövr/dəq	220...1180	220...1180	220...1180
10	Konsentrik qəfəsin bükmə bucağı,dərəcə	180	180	180
11	Rotor qəfəsində kütlə axının idarə edilməsi	Elektron idarəetmə	Elektron idarəetmə	Elektron idarəetmə
12	Ümumi təmizləmə sahəsi,m ²	6,9	6,9	6,9

s/ s	Göstəricilər	Axial-Flow 7240	Axial- Flow 8240	Axial- Flow 9240
Döymə və ayırma sistemi				
13	Ventilyatorun sürəti,dövr/dəq	300...1150	300...1150	300...1150
14	Ventilyatorun işçi diametri,mm	391	391	391
Dəni saxlanma və boşaldan sistem				
15	Dən bunkerinin ümumi həcmi,L	11100	14448	14448
16	Dən boşaldan,L/san	141	159	159
17	Dən boşaldanın uzunluğu,m	8,8	8,8	8,8
Mühərrrik				
18	Mühərrikin modeli	C 8,7	C 8,7	C 8,7
19	Slindrlərin sayı	6	6	6
20	Yanacaq çənin həcmi,L	1124	1124	1200
Kombaynın kütləsi				
21	Biçən aparatsız,kq	20169	20207	21019

İSTIFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBIYYAT

1. New Holland TC-5000 kombaynların təlimatı.
2. New Holland CR-9000 kombaynların təlimatı.
3. New Holland CX-8000 kombaynların təlimatı.
4. www.agriculture1.newholland.com
5. www.newhollandrochester.com
6. www.assets.cnhindustrial.com
7. www.agrotec.hu/obrazky
8. www.deere.com
9. www.danhel.cz/files/.../john_deere_kombajny_komplet-3.pdf
10. www.agrokom.sk/media/kombajn_t_en.pdf
11. www.claas.co.uk/products/combines
12. www.claasofamerica.com
13. www.claas-group.com
14. www.sampo-rosenlew.fi/en/home.html
15. Sampo Rosenlew SR-2000 kombaynlarının təlimatı.
16. https://keszenlet.hu/uploads/.../1393939345BG_sampopar.pdf.
17. <https://www.caseih.com/northamerica/.../axial-flow-combines>
18. K.Fətəliyev, E.Paşayev, H.Qurbanov, N.İbrahimov
Sampo Rosenlew (SR-2035, SR-2045, SR-2065,
SR-2085, SR-2095) markalı kombaynların
qurluşu və istismarı. Gəncə 2014

Mündəricat

Müəllif	4
Ön söz	6
1.New Holland kombaynı	9
1.1 New Holland Agriculture şirkətin tarixi	9
1.2 New Holland kombaynları	11
1.3TC-5000 New Holland kombaynlar	12
1.4 Kombaynların kabinəsi	14
1.5 New Holland kombayıının texnoloji iş prosesi	17
1.6 Biçən aparat	20
1.7 Baraban və barabanaltı deka	22
1.8 Barabanaltı deka	26
1.9 Biter	26
1.10 Daş tələsi	27
1.11 Seperator	28
1.12 Billi baraban allığı deka	29
1.13 Samansilkələyən	30
1.14 Ələklər	32
1.15 Ventilyator	34
1.16 Bunker	36
1.17 Kombaynların kütləsi	37
2. New Holland CR-9000 model kombaynlar	40
2.1 Ümumi mexanizmilərin texnoloji iş prosesi	42
2.2 Maili konveyr	45
2.3 ASP –sistem	46
2.4 Xəlbirlər	46
2.5 Ventilyator	47
2.6 Samanxırdalayan	48
3. New Holland CX-8000 kombaynları	49
3.1 CX-8000 modeldə olan ümumi mexanizmilər	49
3.2 “TERRAİN TRACER™” rejimi ilə sahədə bitkinin boyundan asılı olmayaraq yiğilmasının idarə edilməsi	54
3.3 Ağırlıq qüvvəsinin təsiri altında “OPTİ-FAN ™” texnologiya ilə işləyən hava selini nizamlayan sistem	55

4.John Deere kombaynlar	56
4.1 John Deere şirkətinin tarixi	56
4.2 John Deere S700 markalı kombaynları	56
4.3 Biçən aparat	57
4.4 Maili konveyr	59
4.5 Kombaynda ümumi mexanizmilər	60
4.6 John Deere S700 markalı kombaynların texnoloji iş prosesi	64
4.7 Ventilyator	70
4.8 Samanxırdalayan və səpələyən mexanizmi	71
4.9 İdarəetmə kabinəsi	72
4.10 John Deere S700 modeli kombaynların mühərriklərinin texniki göstəriciləri	73
4.11 John Deere W model kombaynlar	75
4.12 John Deere T model kombaynlar	78
4.13 John Deere C model kombaynlar	80
5.Claas kombaynlar	82
5.1 Claas Global Sales şirkətinin tarixi	82
5.2 Claas “AVERO” kombaynı	84
5.3 Biçən aparat	85
5.4 “VARİO” biçən aparat	88
5.5 Raps yiğimi üçün əlavə kəsən biçaqların quraşdırılması	89
5.6 “VARİO” çəltik biçən aparat	91
5.7 “CONSPED” Qarğıdalyığan aparat	91
5.8 Maili konveyr	94
5.9 Döymə mexanizmi	95
5.10 Ümumi mexanizmilərin texnoloji iş prosesi	96
5.11 Kombaynların modellərindən asılı olaraq ümumi Mexanizmin quruluşu	98
5.12 Özü-özünü tarazlayan 3D sistemi	100
5.13 Ventilyator	100
5.14 Claas “LEXION” modeldə kombaynlar	102
5.15 Yeni “CEBİS” özü idarəetmə sistemi	103
5.16 Claas 4D təmizləmə sistemi	104

6.SAMPO ROSENLEW SR-2000 markalı kombaynlar ...	108
6.1 SAMPO ROSENLEW LTD şirkətin tarixi	108
6.2 SAMPO ROSENLEW kombaynların ümumi qurluşu	109
6.3 Taxıl biçən aparat	112
6.4 Cəhrə	113
6.5 Cəhrənin nizamlamaları	114
6.6 Biçən aparatdan maneələrin kənarlaşdırılması	116
6.7 Elektrik tərs çevirmə	117
6.8 Kəsən aparat	118
6.9 MKŞ-nin işi	118
6.10 Kəsən aparatın təmiri	119
6.11 Kəsən aparatın tez dayandırılması	120
6.12 Kəsən aparatın bərkidilməsi	121
6.13 Təchizat şneki	123
6.14 Maili konveyr	125
6.15 Konveyr zəncirinin nizamlanması	126
6.16 Taxıl döyən aparat	127
6.17 Dekada piltələrin yerləşdirilməsi	128
6.18 Döyən barabanın döymə aralığının nizamlanması	129
6.19 Döyən barabanın tərs istiqamətdə fırlanması	131
6.20 Samansilkələyən	132
6.21 Samansilkələyənin nizamlanması	133
6.22 Samansilkələyənin təmizlənməsi	134
6.23 Konveyr kaset lövhələrinin təmizlənməsi	134
6.24 Saman xəzinəsinin siqnal qurğusu	135
6.25 Ələklər.Ələklərin nizamlanması	136
6.26 Xəlbirlərin dəyişdirilməsi	137
6.27 Kombayn yamaclarda yiğim apararkən xəlbir uzadıcısının nizamlanması	138
6.28 Ventilyator	139
7. Texniki xidmət qaydaları	140
7.1 Yağlama	140
7.2 Texniki xidmət	142
8. Texniki təhlükəsizlik qaydaları	145

8.1 Elektrik xətləri keçən sahədə təhlükəsizlik qaydaları	146
8.2 Əl tormuzuna nəzarət	147
8.3 Texniki təhlükəsizliyi ifadə edən işarələr	147
9. Case IH şirkətinin tarixi	153
9.1 AXIAL-FLOW Case IH kombaynlar	154
9.2 Təmizləmə mexanizmin texnoloji iş prosesi	156
9.3 Case IH kombaynının ümumi təmizləmə işçi əsas orqanlarının qurluşu	157
İstifadə olunmuş ədəbiyyat	161