

**HÜSEYN QURBANOV**

# **DƏNLİ BİTKİLƏRİ YIĞAN MÜASİR KOMBAYNLAR**



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI KƏND TƏSƏRRÜFATI  
NAZIRLIYI**

**AZƏRBAYCAN AQRAR DÖVLƏT UNİVERSİTETİ  
ELMI-TƏDQİQAT “AQROMEXANİKA” İNSTİTUTU**

**HÜSEYN QURBANOV**

**DƏNLI 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.Bağırov***

*Elmi Tədqiqat “Aqromexanika” İnstitutunun  
“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, magistrlər, dissertantlar və  
müəllimlər istifadə edə bilərlər.*



**Hüseyn Nürəddin oğlu Qurbanov**

*Dissertant*

Aqromexanika Elmi Tədqiqat İnstitutda, Böyük elmi işçi

**Mob.tel:** 0557046366

**e-mail:** [genclik79@mail.ru](mailto:genclik79@mail.ru)

[huseynyeni@gmail.com](mailto:huseynyeni@gmail.com)

**Doğum tarixi**

04.11.1979-cu il

**Təhsili, elmi dərəcəsi, elmi adı**

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

2014-cü ildə Elmi Tədqiqat “Aqromexanika” İnstitutunda “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” İnstitutunda “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” Almaniyanın 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 quruluşu və istismarı. Gəncə 2014
3. K.Fətəliyev, N.Nuriyev,H.Qurbanov, T.Məmmədov John Deere CP-690 markalı pambıqyığan kombaynın quruluşu,nizamlanması və texniki təhlükəsizlik qaydaları Gəncə 2017

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

## **Ön söz**

Müasir dövrdə bəşəriyyətin ən global 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 tələbatının 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 tələbatını 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 meyillər, habelə əhalinin sayının artması nəticəsində ərzaq məhsullarına olan tələbatın həm kəmiyyət, həm də keyfiyyətə yüksəlməsi, iqlim dəyişikliyi, su ehtiyatlarının məhdudiyyəti və digər səbəblərə görə əsas ərzaq məhsullarının dünya bazarlarında qiymətlərinin artması, bəzi ölkələrdə ərzaq qıtlığı real təhlükəyə çevrilmişdir. Hal-hazırda elə bir şərait yaranmışdır ki, əhalinin ərzaq məhsulları ilə tam təminatı vahid ölkə hüdudlarında praktiki olaraq qeyri-mümkündür. Bir daha nəzərə çatdırmalıyıq ki, hər hansı ölkənin ərzaq təhlükəsizliyi o zaman təmin olunmuş hesab edilə bilər ki, xaricdən ərzaq məhsullarının idxalı dayandırılсын və ya minimuma endirilsin. Bu baxımdan hesab edirik ki, ölkədə ərzaq bolluğunun yaranması üçün dünya ölkələri aqrar sahənin inkişafında qazanılan müvəffəqiyyətləri,

elmi-tədqiqat araşdırmaları aparılmış və aparılacaq aqrar islahatları, marketing xidmətində qazanılmış müvəffəqiyyətləri, məhsulun yığılmasındakı, çeşidlənməsindəki, nəql edilməsindəki və saxlanılmasındakı qabaqcıl təcrübələri bir-biri ilə bölüşdürə 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 döyülür.

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 sünbüllü gövdəsi eozin məhlulunda 3 saat saxlanılır. Əgər sünbül rəngini dəyişmirsə yığım aparmaq olar, sünbül qızarırsa deməli, bu süd yetişkənlik fazasıdır. 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 yığılmalıdır.

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 yaşadan bu şirkətin yaranma tarixi 1895-ci ildən, usta Abe Zimmermanın emalatxanasından başlayır.

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

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

1918-cı 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, üzümüyağan 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 ayrılır.

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. Ən son model kimi bu mexanizmlərə dünyada üstünlük verilir.

Baraban tipli mexanizmlər TC-5000, CX -8000 modellərində olan kombaynlardır. Bu kombaynlar yüksək texnologiya əsasında istehsal olunur. Hərəkət mexanizmləri hidravliki 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

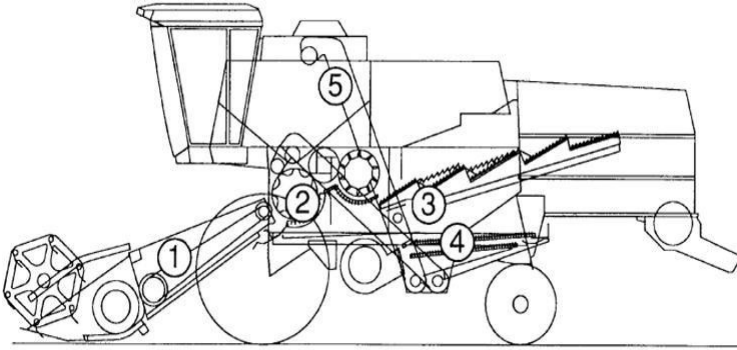
Bu kombaynlarda kombaynçı üçün komfort şərait yaradılmaqla,idarəetməni asanlaşdırır.Müxtəlif hava şəraitindən asılı olmayaraq, gecə və gündüz yığım əməliyyatı apara bilərlər.

### **1.3 TC -5000 New Holland Kombaynlar**

Kombayn 5 əsas funksiyanı 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 quruluşuna 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 köməklili ilə, dən bunkerini boşaldanının açılıb-bağlanması, cəhrənin irəli-geri yerdəyişməsi, biçən aparatın aşağı və yuxarı istiqamətdə hərəkəti, kombaynın irəli və geriye hərəkətini tam təmin edir. Hidravliki təzyiq əsasında slindrlərə yağ 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. Hidravliki sistem digər mexanizmlər üzərində də təchiz olunub.

1. Biçən aparatın aşağı-yuxarıya hərəkəti

2. Dənboşaldanın açılıb-bağlanması.

Baş variator əsas ötürücü funksiyanı üzərinə götürməklə kombaynın irəliyə və geriye 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 Kabinələr***

Kabinə kombaynın idarəedilməsində normal şəraiti təmin edən, kombaynçının işini asanlaşdıran 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 çoxfunksiyalı dəstək
7. İdarəetmə paneli

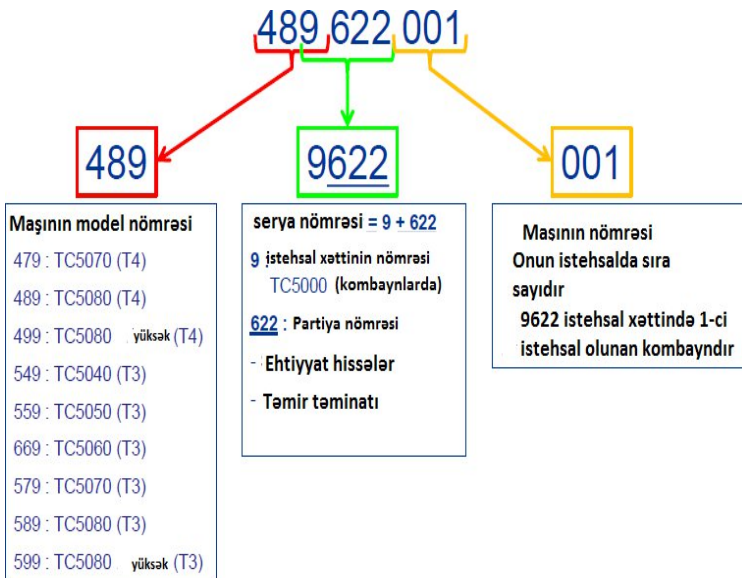


***Şəkil 1.3 Kabinədə idarəetmə sistem***

## TC-5000 kombaynlarında rəqəmlər

[illegible]

## Kombayn üzərində olan rəqəmlərin izahı



### **1.5 New Holland kombaynın texnoloji iş prosesi**

#### **Taxıl kütləsinin yığılması və döyülməyə ötürülməsi**

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

#### **Döymə prosesi**

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

#### **Ayırma prosesi**

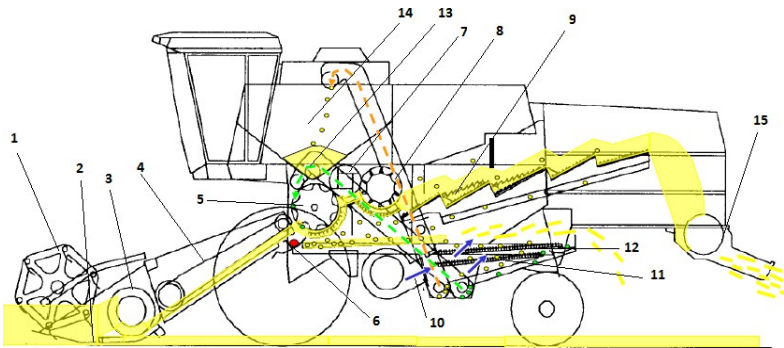
Seperatorlu kombaynlarda.

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

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

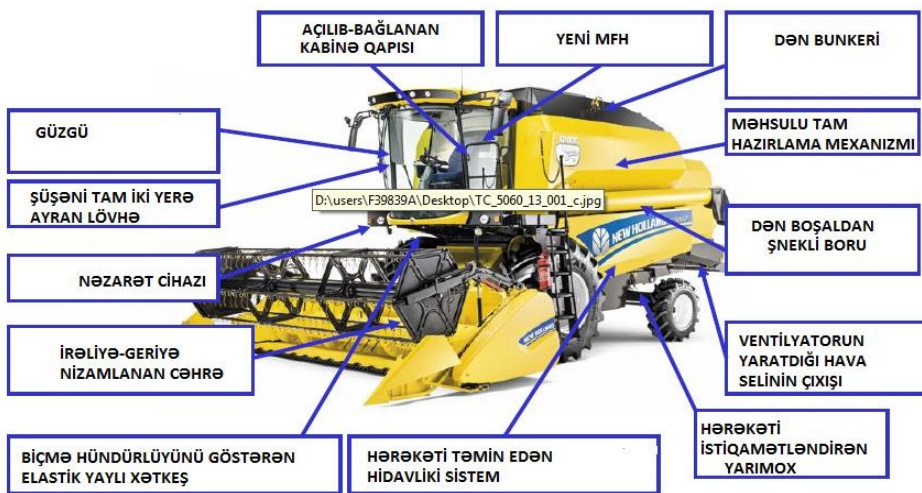
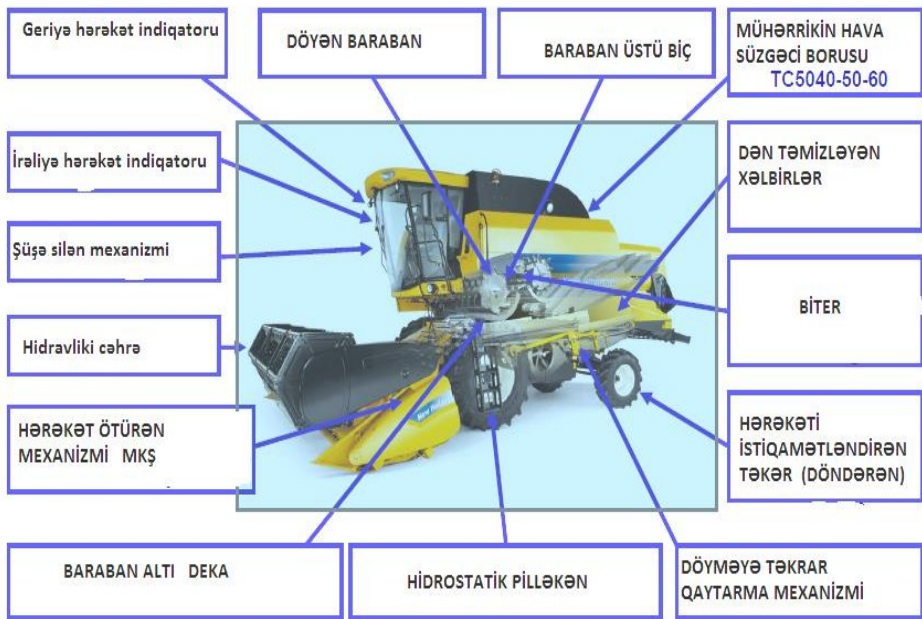
### Pnevmatik təmizləmə prosesi

Dekadan keçən döyülmüş kütlə nəqletdirici lövhə üzərinə tökülür. Ventilyatorun yaratdığı hava seli alt-üst vəziyyətdə olan xəlbirlərə tökülən kütləni püfədən və qılçıqdan 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 kombaynın texnoloji iş prosesi***

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



**Şəkil 1.5 New Holland kombaynının quruluşu**

## 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 hidravliki sistemlə təchiz olunmuş, altı hissəyə bərabər bölünmüş, dairəvi olmaqla, metal lövhələrdən ibarət, üzərində dəyişən bucaqlar istiqamətində nizamlanan, metal yaylardan (metal dırmıqcıqlar) ibarətdir.

Biçin aparatın sağ tərəfində yerləşən hərəkət ötürücü mexanizmlər var. MKŞ –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 stimül verir.

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

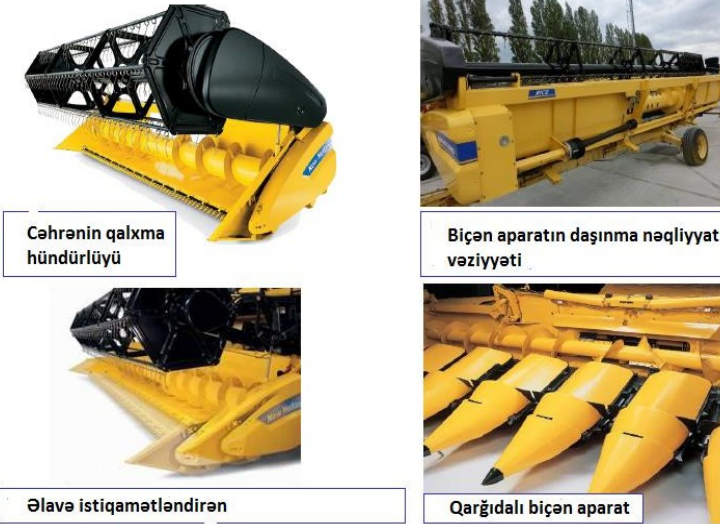
Cəhrənin dırmıqcıqları yığılan taxılın vəziyyətindən asılı olaraq əsas 4 vəziyyətdə nizamlanır.

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



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

TC-5000 Biçən aparatın komplektləşmiş dəsti



**Şəkil 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 miqdarından asılı olaraq nizamlanır.Əsas işi:biçilmiş kütləni maneəsiz

yaxşı təmasda 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 yığılmasında 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, sıxlığı
5. Sahədə alaq otların miqdarı

### ***Barabanın nizamlanma parametrlərinin əsasları***

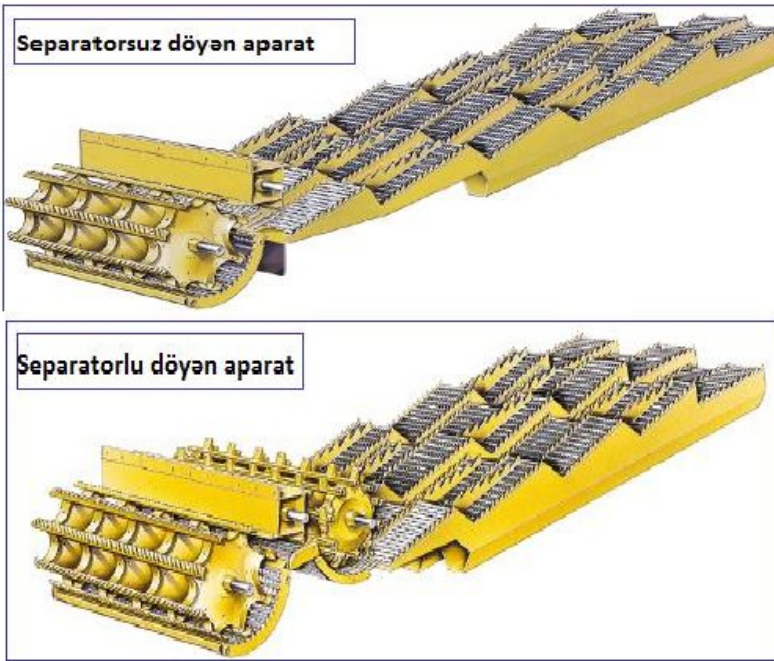
1. Barabanın məhsuldarlığını yüksək səviyyədə seçmək üçün barabanın maksimum sürəti və döymə aralığının minimum qiymətini seçmək lazımdır.

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 aralanmırsa 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.



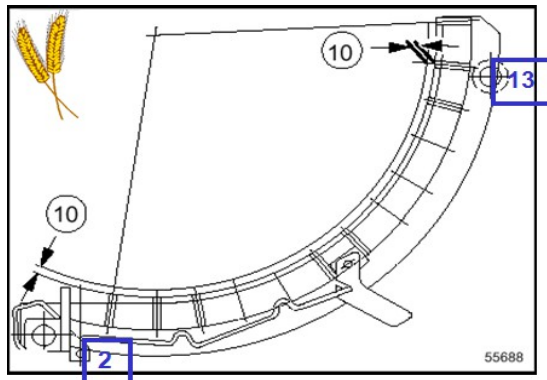
***Şəkil 1.7 Döyən aparat***

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

Barabanın sökülüb-yığılması zamanı, zavod parametrlərinə uyğun olaraq, barabanın deka arasы giriş və çıxış məsafəsi saxlamaqla mexaniki nizamlamaq lazımdır.

*Taxıl üçün*

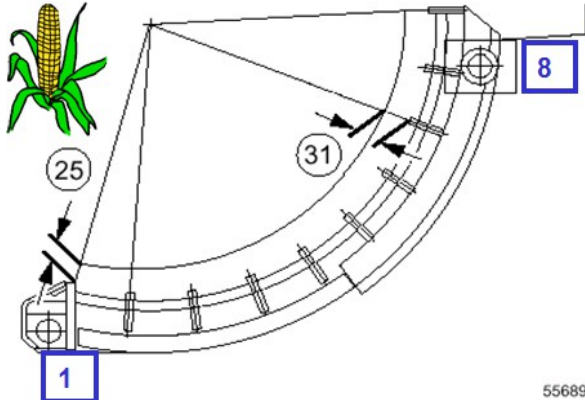
Giriş məsafə 2-ci lövhədə və çıxışda 13-cü lövhədə 10 mm məsafə ölçülməklə saxlanılıb nizamlanır.



***Şəkil 1.8 Döymə aralığının nizamlanması***

*Qarğıdalı üçün*

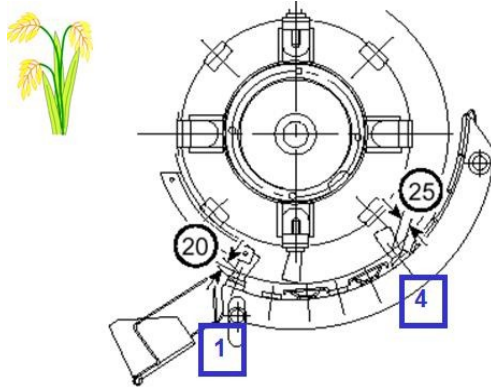
Girişdə 1-ci lövhədə 25 mm və çıxışda 8-ci lövhədə 31 mm məsafə saxlamaqla nizamlanır.



**Şəkil 1.9 Döymə aralığının nizamlanması**

*Düyü 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 ayrılmasında bir-başə 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 |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Biter</b>                            |        |        |        |        |        |
| əsas parametrləri                       |        |        |        |        |        |
| Sürəti ,dövr/dəq                        | 875    |        | 850    |        |        |
| pərlərin sayı, ədəd                     |        |        | 4      |        |        |
| uzunluğu ,mm                            | 1040   |        | 1300   |        |        |
| işçi sahəsi , m <sup>2</sup>            | 0.318  |        | 0.396  |        |        |
| <b>Biter altı deka</b>                  |        |        |        |        |        |
| uzunluğu , mm                           | -      |        | 1317   |        |        |
| dekanın sahəsi, m <sup>2</sup>          | -      |        | 0.2    |        |        |
| əsas arakəsmələr                        | -      |        | 3      |        |        |
| biteraltlığının torunda ara məsafəsi,mm | -      |        | 32     |        |        |
| qalınlığı, mm                           | -      |        | 6      |        |        |

Seperatorsuz olan kombaynlarda biter verilmiş kütləni döyən barabandan alaraq, bir istiqamətdə samansilkələyəmə 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 yığımı 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 qarışıqın ağırlıq qüvvəsi konveyrlə baraban arasına hissəyə yönəlir. Bu hissə daş tələsi adlanır. Daş tələsini ən azı gündə bir dəfə və yaxud yaş məhsulun yığımı 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 dənliəri samandan ayırır, 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 tək cə sürtünmə qüvvəsi billi barabanla deka üzərində baş verir. "Seperator" 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 dənli, paxla, noxud, soya, günəbaxan və s.



### Cədvəl 1.3

|                                           | TC5040 | TC5050 | TC5060    | TC5070    | TC5080 |
|-------------------------------------------|--------|--------|-----------|-----------|--------|
| Rotorlu separator                         |        |        |           |           |        |
| parametrlər                               | -      |        |           |           |        |
| diametr ,mm                               | -      |        | 605       |           |        |
| uzunluğu ,mm                              | -      |        | 1300      |           |        |
| dişlərin ölçüləri ,mm                     | -      |        | 10 x 7    |           |        |
| sürəti,dövr/dəq                           | -      |        | 760...400 | 740...388 |        |
| Separatoraltı deka                        |        |        |           |           |        |
| uzunluğu, mm                              | -      |        | 1317      |           |        |
| işçi sahə, m²                             | -      |        | 0.66      |           |        |
| dekanın ümumi sahəsi, m²                  | -      |        | 0.83      |           |        |
| arakesmə sayı                             | -      |        | 12        |           |        |
| barabanaltı dekada şəbəkə arası məsafə,mm | -      |        | 32        |           |        |
| dekanın qalınlığı,mm                      | -      |        | 6         |           |        |
| qurma vəziyyəti                           | -      |        | 2         |           |        |

### 1.12 Billi baraban altlığı deka.

Billi baraban altlığı deka iki vəziyyətdə quraşdırıla bilər.

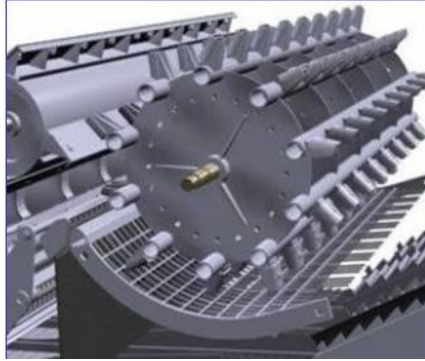
1. Aşağı vəziyyət

2. Yuxarı vəziyyət

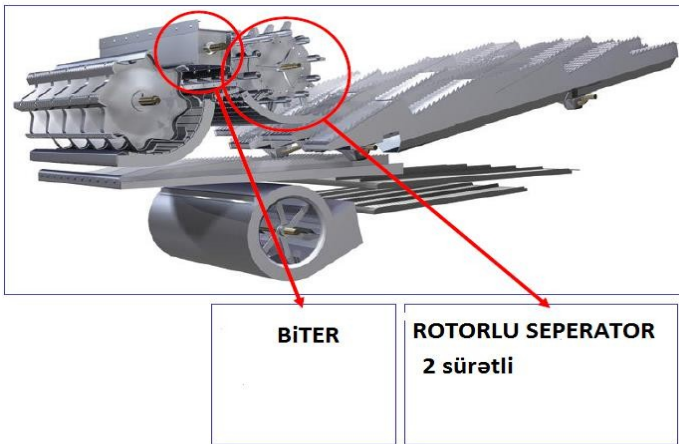
Aşağı vəziyyətdə - döymə prosesi az olmaqla, kövrək saman və ya xırda yağlı dənli bitkilərin yığılmasında tətbiq olunur.

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

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



***Şəkil 1.12 Seperator (Billi baraban və deka)***



***Şəkil 1.13 Seperator***

### **1.13 Samansilkəlayən**

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

içerisində qalan dən,püfə,qılçıqlar samansilkələyənin üzərində olan pillələrdən keçərək novlara tökülür.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 araməsafələri 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  $4.36 \text{ m}^2$  -dir

### 1.14. Ələklər

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

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



***Şəkil 1.15 Ələklər (xəlbirlər)***

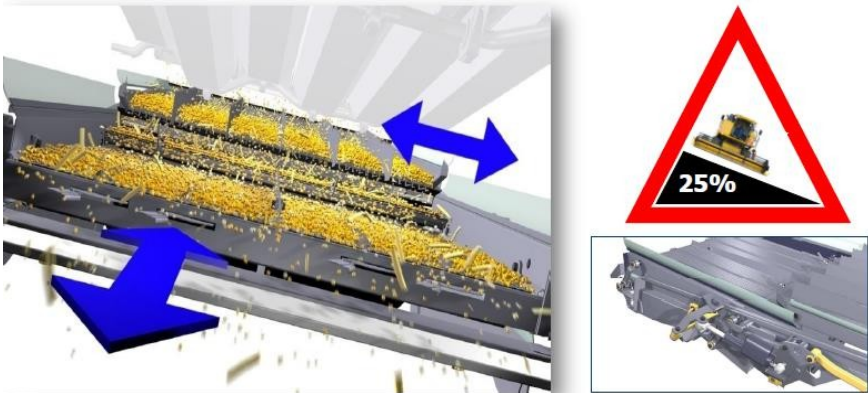
Ələyin gözcüklərini nizamlamaqla dən itkisinin qarşısını almaq olar. Ələk üzərində xüsusi dəstək vardır ki, bu da ələyin maksimum gözcüklərinin açılışını təmin edir. Dənin ələkdən keçməsinə yaxşılaşdırır.

#### **Aşağı ələk.**

Bunkerdə dən təmizliyini artırmaq məqsədilə aşağı ələyi düzgün nizamlamaq lazımdır. Ələyin sağ və sol küncündə olan boltları açmaqla ələyi kombayndan çıxartmaq olur. Ehtiyatda 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 paylanmanı təmin edir.



***Şəkil 1.16 Ələklərdə dəninin paylanması***

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



***Şəkil 1.17 Özü-özünü tarazlayan hidravliki sistemli kombayn***

### **1.15 Ventilyator**

Hava selini yaradan ventilyator pnevmatik təmizləmə prosesində iştirak edir. Ventilyator hərəkəti qayıq ötürməsi ilə hərəkət intiqalından ayrılır. Hava selinin miqdarı ventilyatorun fırlanma 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 fırlanma 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 fırlanma 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 kabinədə idarəetmə panelində olan ventilyatorun işarəsi olan düyməni sıxmaqla elektron monitorda (+) və (-) seçməklə nizamlanır.

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

olmaz.Əks halda kombayının proqram təminatı pozula bilər.

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

Kiçik dənli bitkilərin yığılmasında 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 dəyəndirəkdir.Belə ki,ələklərdə dənin bərabər paylanmasını yoxlamaqla,hava selinin kifayət qədər olub-olmamasını aşağıdakı kimi görmək olar.

- 1.Nizamlanan gözcüklər təmiz,ələkdə dənələr 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 seli 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 həcmdə olur. Ölçü kəmiyyəti həmişə litrlə ifadə edilir.Bunkerlərin içərisində datçiklər quraşdırılır ki, bu da dolma səviyyəsini idarəetmə kabinəsinə elektron siqnalla ötürmə təmin edir.



Cədvəl 1.5

|                                          | TC5040      | TC5050 | TC5060 | TC5070 | TC5080 |
|------------------------------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|
| Dən bunkeri .Bunkeri boşaldan dən borusu |             |        |        |        |        |
| Bunkerin ümumi həcmi, Litr               | 4000        |        | 5200   | 6000   |        |
| Boşaldan mexanizmin 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 |
|-----------------|---------|--------|---------|---------|--------|
| Çəkisi          |         |        |         |         |        |
| SCR mühərriksiz | 7600 kg |        | 8520 kg | 8720 kg |        |
| SCR mühərrikilə | -       |        |         | 9070 kg |        |

# TC-5000 kombaynların nizamlama cədvəli

*Cədvəl 1.7*

| Bitkinin növü | Əlavə avadanlığın quraşdırılması | Döymə barabanının 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                          |

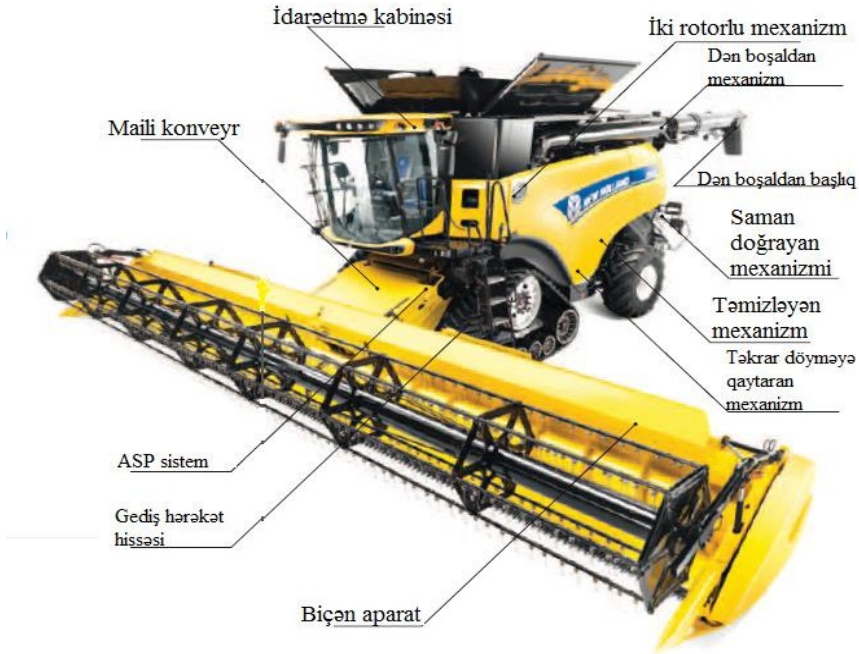
# TC-5000 kombaynların nizamlama cədvəli

## Cədvəl 1.8

| Bitkinin növü | Samansilkələyə nə əlavə avadanlıqların quraşdırılması | Ventilyatorun fırlanma sürəti, dövr/dəq | Döymə aralığı, mm | Ələyin gözcükləri, mm |       | Saman doğrayan |           |
|---------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------|----------------|-----------|
|               |                                                       |                                         |                   | yuxarı                | aşağı | Sürəti         | Əks bıçaq |
| 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 mexanizmlər vasitəsilə dənli bitkiləri tez bir zamanda yığaraq, dənini təmizləyib bunkerə yığır. Kombaynlarda təmizləmə mexanizmi rotor tiplidir. Samansilkələyən yoxdur. Özəlliği odur ki, burada təmizlənən dənələr daha az işçi mexanizmlərlə təmasda olmaqla, fiziki-mexaniki deformasiyaya (zədələnmə, qırılma çatlama) uğramır.



**Şəkil 2.1 CR -9000 kombaynı**

CR – 9000 New Holland kombaynları aşağıdakı əsas hissələrdən ibarətdir.

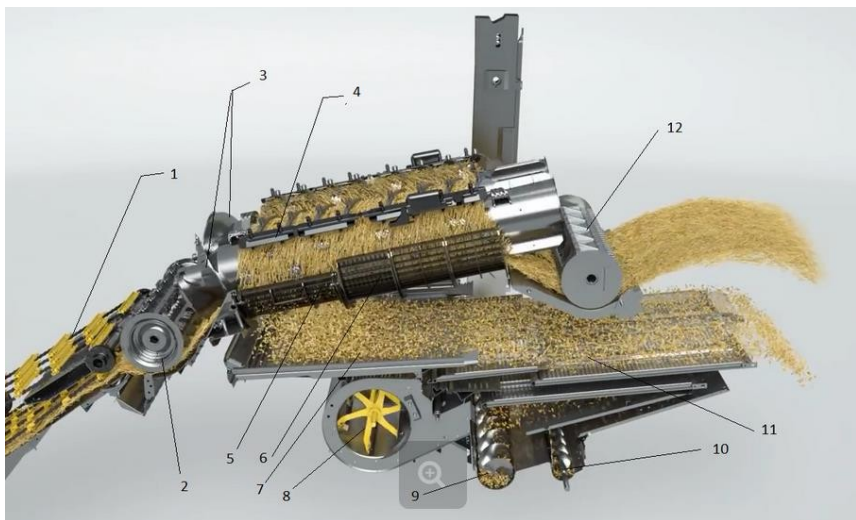
1. Biçən aparat
2. Maili konveyr
3. ASP –sistem mexanizmi
4. Rotor mexanizmi
5. Təmizləmə mexanizmi
6. Saman doğrayan və səpən mexanizmi
7. Bunker
8. İdarəetmə kabinəsi
9. Mühərrik

CR – 9000 modeldə olan kombaynların texniki səciyyəsi

***Cədvəl 2.1***

| Markası                         | CR9040                            | CR9060     | CR9065     | CR9070     | CR9080     |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Kombaynların sinifi             | 6-cı sinif                        | 7-ci sinif | 8-ci sinif | 8-ci sinif | 9-cu sinif |
| Kabinənin həcmi, m <sup>3</sup> | 5,8                               | 5,8        | 5,8        | 5,8        | 5,8        |
| Mühərriki                       | New Holland Cursor                |            |            |            |            |
| Mühərrikin növü                 | 6 slindrlı dizel turbo kompressor |            |            |            |            |
| Güc, mak. a.q/kW                | 372/277                           | 415/309    | 463/345    | 463/345    | 523/390    |
| Yanacaq çənin 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.



**Şəkil 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.Nəqletdirici lövhə, 8.Ventilyator  
9.Dən şneki, 10.Sünbül şneki, 11.Xəlbirlər (ələklər)  
12.Biter (çıxış)

### **2.1. Ümumi mexanizmlərin 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 arasındakı işçi hissə döymə sahəsi adlanır. Təmizlənmiş saman çıxışı biteri (12) ilə saman xırdalayıcıya verir.

Döyülmüş dənər nəqlədirici lövhə (7) ilə ələklərin (11) üzərinə verilir. Ələkdən (11) keçən dənər, dənər şnekinə (9) verilməklə, bunkerə tökülür. Döyülməmiş sünbüllər ələkdən keçə bilmədiyi üçün sünbül şnekinə (10) verilməklə təkrar döyməyə qaydır.

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**

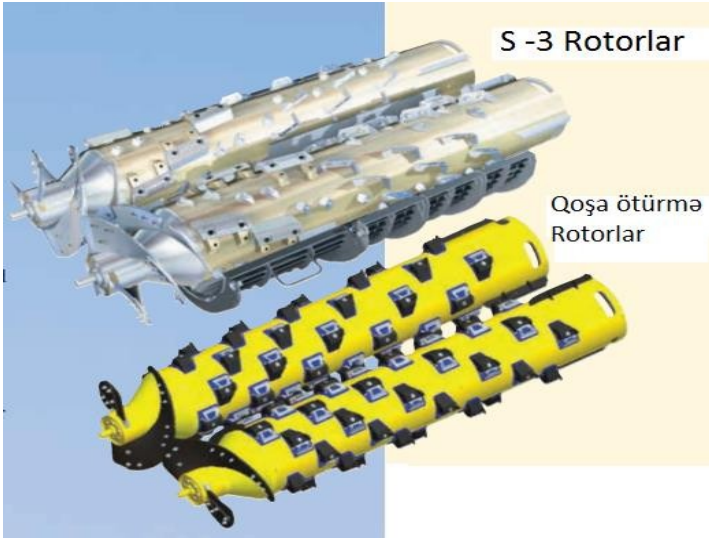
| Kombaynın markası                                           |              | CR<br>9040 | CR<br>9060 | CR<br>9065 | CR<br>9070 | CR<br>9080 |
|-------------------------------------------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Rotor                                                       | 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 <sup>2</sup> |              | 5,4        | 5,4        | 5,4        | 6,5        | 6,5        |
| nəqliyyat lövhəsi, m <sup>2</sup>                           |              | 2,3        | 2,3        | 2,3        | 2,7        | 2,7        |

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

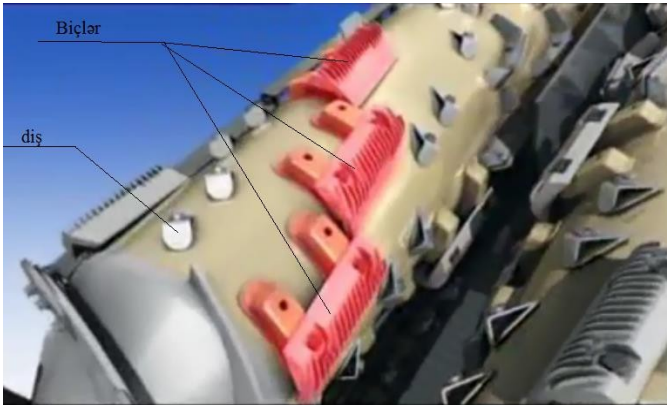
1. Rotorun başlığı
2. Rotor özlüyü
3. İstiqamətverici plankalar
4. Rotor qəfəsi

Rotorlar konstruktiv quruluşuna görə 2 cür olur.

- 1.Cüt rotorlar
- 2.Standart rotorlar

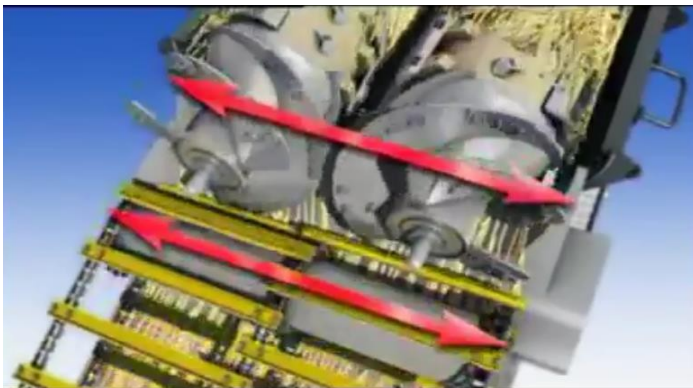


*Şəkil 2.3 Rotorlar*



*Şəkil 2.4 S-3 Rotorlar*





***Şəkil 2.5 Maili konveyr və rotorlar arası keçid***

## **2.2. Maili konveyr**

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

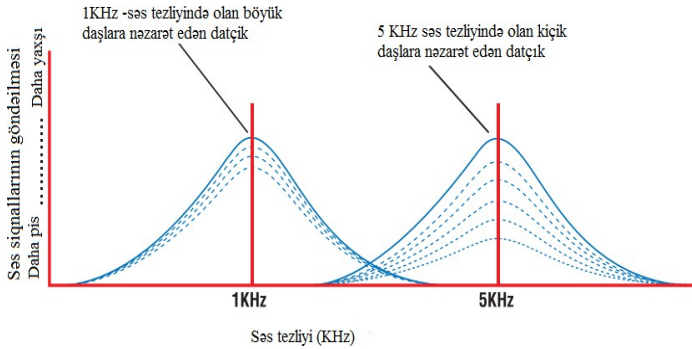
Yumuşaldıcı mexanizmi biçilmə kütləsinin həcmindən asılı olaraq, maili konveyrdə elastikliyi təmin etməklə yaranan gərginliyi (tıxacı) aradan qaldırır.



***Şəkil 2.6 Maili konveyr***

### 2.3. ASP – sistem

Bu sistem kombaynın daş t l sində quraşdırılmış bir sistemdir. Bu sistem vasitəsilə daş tələsinə d ş n daşın miqdarını göstərməklə, siqnalları kabin y  ötürür. Kombaynı d yandırmadan daş tələsini həmin sistemin köməkliyi ilə boşaltmaq mümkündür. ASP – sistem xüsusi dat ıkl rın vasitəsilə daş tələsinə nəzarət edir. Daşların səs tezliy n  görə dat ıkl r xüsusi diaqrama əsasında idarəetmə kabin sin  siqnal ötürür.



*Şakil 2.7 Səs tezliy n  nəzarət edən dat ıkl r*

### 2.4. Xəlbirlər

Məlum olduđu kimi bütün kombaynlarda xəlbirlər dəni qarışığından ayran, iki alt-üst v z yiyy td  olmaqla, pnevmatik təmizləmə texnoloji iş prosesində iştirak edir. Burada dənləri əhatə edən hava seli p f  v  qılçıqdan qarışığı kombayndan xaric edir. Pnevmatik Təmizləmə sisteminə daxil olan xəlbirlər hidravliki sistemin köməkliyi ilə  z -özünü tarazlayır. 17 % -  qədər olan maili yerlərdə biçmə zamanı x lbirl ri

tarazlayır. Məali və qeyri hamar yerlərdə bu sistem kombayının məhsuldarlığı qoruyub saxlamaqda effektiv nümunə göstərir. Xəlbirlərdə dənin bərabər paylanmasını qoruyub saxlayır.



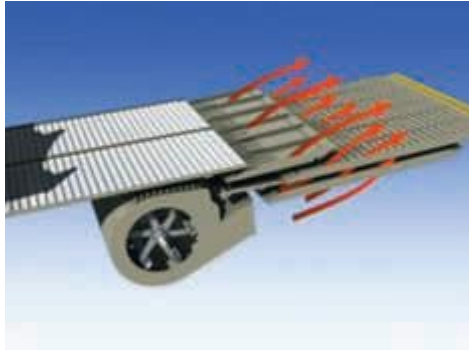
***Şəkil 2.8 Xəlbirlərin taraz vəziyyəti***

## **2.5. Ventilyator**

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

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

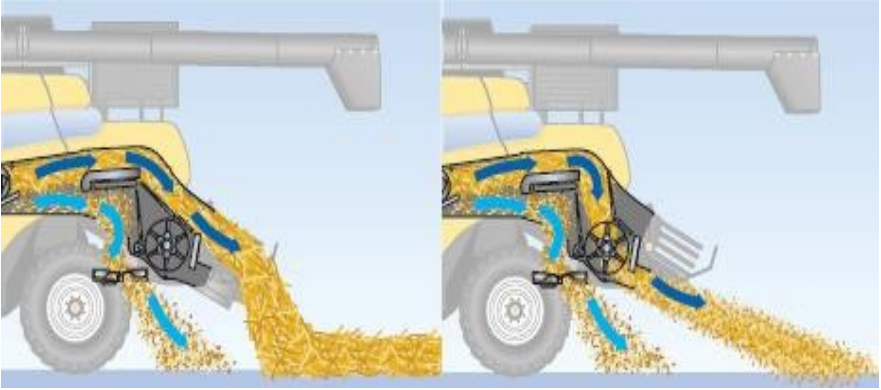
Ventilyator mərkəzdənqaçma tipli olub, yüksək hava təzyiqi yaratmaqla düzxətli pərə malikdir.



***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 xaricətmə borusuna yönəldir. Bununlada saman xırdalanmış vəziyyətdə və yaxud xırdalanmamış sahəyə verilir. İstiqamətləndirici qapaq idarəetmə kabinəsindən idarə edilir. Saman istənilən kimi həm torpağa mulça şəklində, həm də doğranmamış vəziyyətdə yemçilikdə istifadəsi üçün əlverişli olur.



***Şəkil 2.10 Xırdalanan samanın səpin trayektoriyası***

### **3. NEW HOLLAND CX - 8000 kombaynları**

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

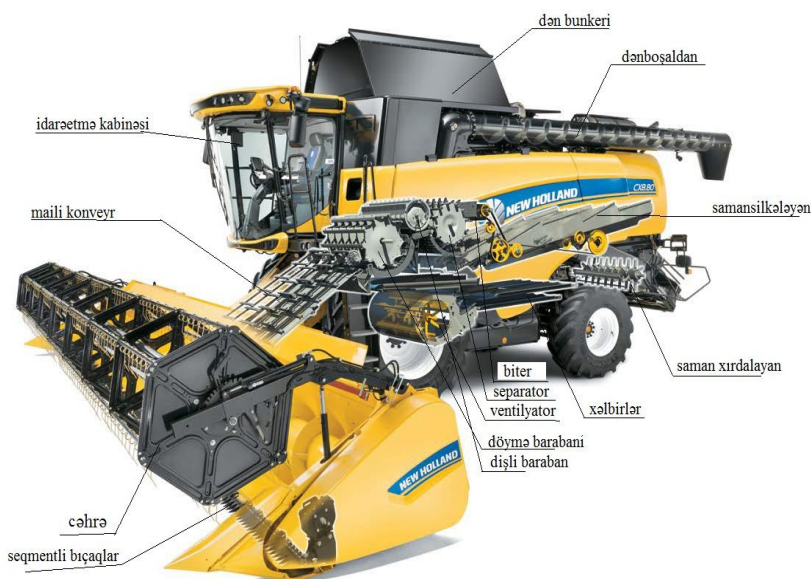
#### **3.1 CX – 8000 modeldə olan ümumi mexanizmlər**

Ümumi mexanizmlər 3 əsas texnoloji prosesi yerinə yetirir.

1. Döymə
2. Ayırma
3. Təmizləmə

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

1. Döyən baraban
2. Barabanaltı deka
3. Səkkiz tilli biter
4. Billi baraban
5. Biter
6. Samansilkələyən
7. Nəqletdirici 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 mərkəzdənqaçma qüvvənin təsiri altında döyür. 305 – dən 905 dövr/dəq – yə qədər nizamlana bilər. Biçilən bitkinin növündən asılı olaraq seçilir.

**Barabanaltı deka.** Konstruktiv bükmə bucağı dekanın 111 dərəcədir. Ümumi döymə sahəsi 1,18 m<sup>2</sup>-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 ayıraraq dekadan dənlər ələnilir. Burada ayırma çox nizamlı olduğu üçün bu sistemə super adı verilib.

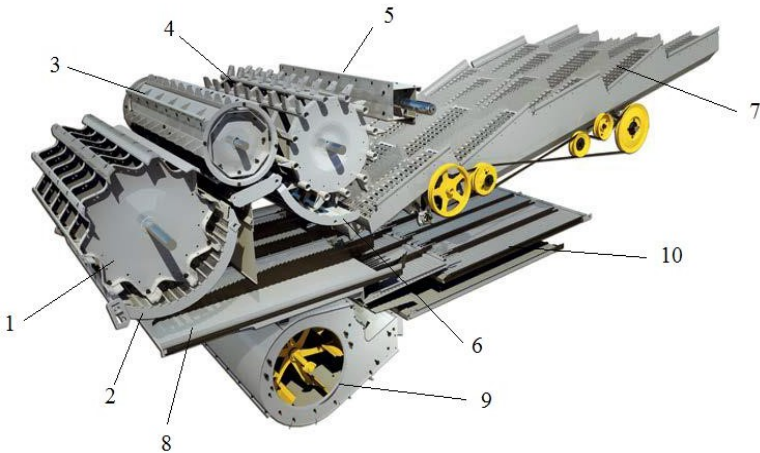
**Biter.** Dörd tərəfli biterin tərəfləri nizamlanan olmaqla, nizamlı kütlə axınını təmin edir. Buradan görüldüyü kimi texnoloji ardıcılıqdan ibarət olmaqla, döyülmüş kütlə sünbüllü olduğu üçün səkkiz tilli biter, billi barabandan ayrılmış kütlə isə tək cə saman olduğu üçün dörd tərəfli biterdən axın üçün istifadə edilmişdir.

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

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

dir.Nəqletdiricinin üst ələyə tökülən hissədə hava selinin kəsdiyi üçün nəqletdirici lövhədə olan qılçıq,püfə dəndən ayrılır.

**Xəlbirlər.** Vəziyyətinə görə alt-üst olmaqla 2 xəlbir vardır.Xəlbirlər ara kəsmələrdən ibarət olmaqla nizamlana və nizamlanmayan olur.Üst ələk nizamlanan alt ələk isə nizamlanmayan,dəyişdirilə biləndir.Əsas texnoloji işi dənləri gözcüklərdən keçirməklə, seçib təmizləmə prosesini yerinə yetirir.Üst xəlbirdən dənələr ələnilib,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 – samasilkəlayən, 8 – nəqletdirici lövhə, 9 – ventilyator, 10 – xəlbirlər



# NEW HOLLAND CX 8000 kombaynın texniki səciyyəsi

*Cədvəl 3.1*

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

### **3.2 Terrain Tracer <sup>TM</sup> rejimi ilə sahədə bitkinin boyundan asılı olmayaraq yığılmasının 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 hündürlüyünün böyük olması biçim zamanı kütlənin bir hissəsinin itkisinə, qısa boylu və yatmış taxıllarda isə sünbül itkisinə səbəb olur.

**Terrain Tracer <sup>TM</sup> rejimi**– kombayna qeyri hamar yerlərdə və sahədə müxtəlif boyda olan bitkilərin yığılması üçün yaxşı şərait yaradır. Bu rejimdə hidravliki sistemin köməkliyi ilə xüsusi daçıqlar vasitəsilə sahənin biçilməsinə, biçmə hündürlüyünə avtomatik nəzarət edilir. Bu rejimə keçid idarəetmə kabinəsində elektron monitorla idarəetmə panelindən mümkün olur.

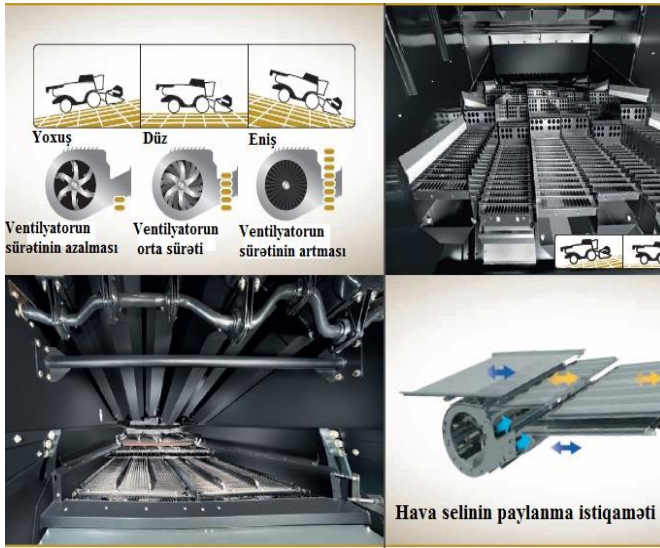
Bu rejimə keçmək üçün monitorda İntelliview <sup>TM</sup> seçməklə keçid olur. Sonra çoxfunksiyalı əl dəstəyində “R” düyməsini sıxmaqla biçmə hündürlüyü nizamlanan qədər tənzimlənir.



***Şəkil 3.3 Çoxfunksiyalı əl dəstəyində “R” düyməsi***

### 3.3. Ağırliq 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 qılçıq və s. qarışığı dənəldən 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 artırmışdır.

1886 – cı 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 mühasibatlıq, işçilər üçün pensiya proqramı təşkil edilib.

1912 – ci ildə Butterworth traktorlar istehsal etməyə başlamışdır.

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

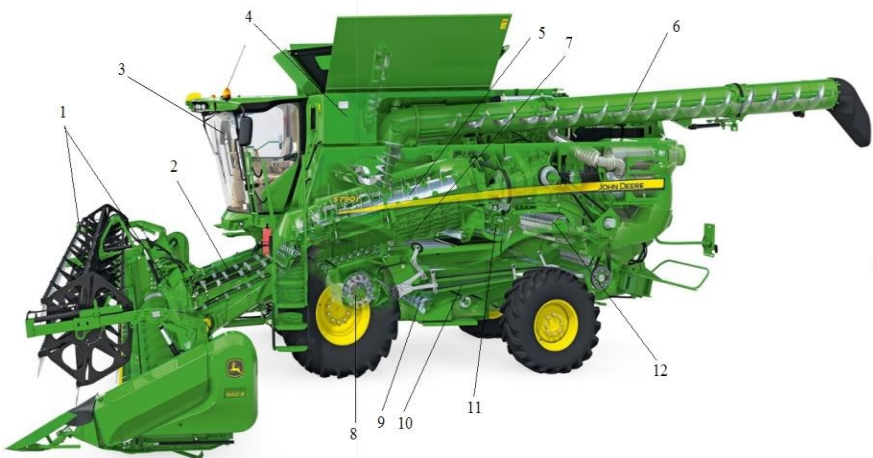
1929 – cu ildə 1-ci və 2-ci sinif yüngül çəkili kombaynlar istehsal etmişdir.

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.

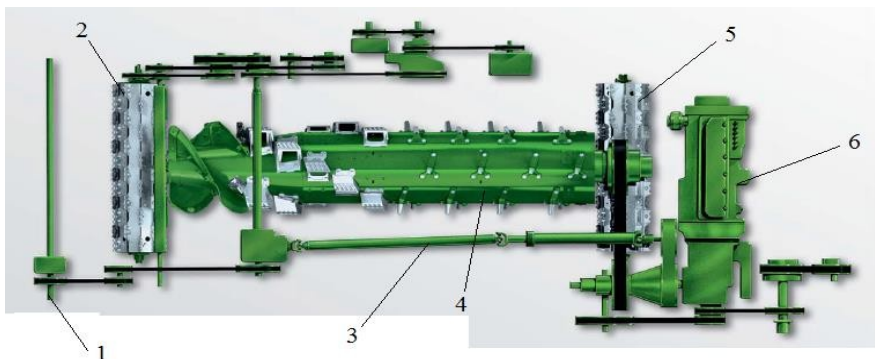
#### **4.2.John Deere S700 markali kombaynları**

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 yığılmasında yüksək məhsuldarlıq nümayiş etdirir.Ərazinin relyefindən asılı olmayaraq, istənilən yerdə dənli bitkilərin yığılmasında, dən itkisini minimum səviyyəsində saxlayır.Bitkinin boyundan, yatma səviyyəsindən, ərazinin mailliyindən,dənin nəmliyindən,hava şəraitindən asılı olaraq kombaynda nizamlama işləri aparılır.Bu kombaynlar 7 proqram əsasında köklənmişdir.Kombaynda Avtoiz idarəetmə funksiyası vardır ki, bu da kombaynçının komfort rahatlığına şərait yaradır.



**Şəkil 4.1 John Deere S700 markalı kombaynları quruluşu.**

1-biçən aparat, 2-maili konveyr, 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,



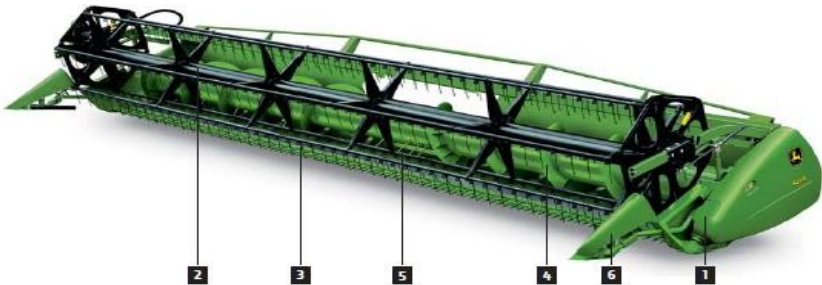
**Şəkil 4.2 John Deere S700 markalı kombaynların kinematik sxemi**

*1 – Cəhrənin valı, 2 – gırış 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



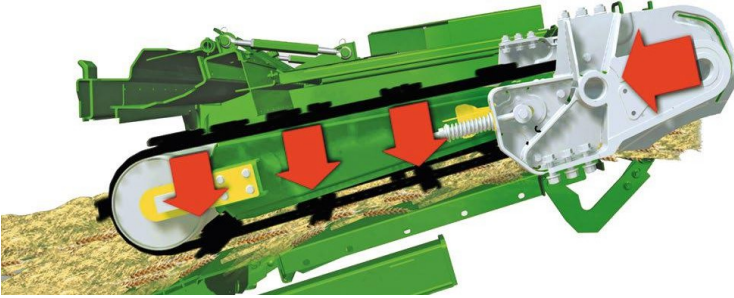
### **Şəkil 4.3 Biçən aparat**

*1 – hərəkət ötürən mexanizmi, 2 – cəhrə, 3 – seqmentli bıçaqlar, 4 – təchizat şneki, 5 – cəhrənin dırımıqçıqları, 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 cismlərin yaratdığı təsir qüvvələrini stimullaşdırır.Eyni zamanda konveyrin

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



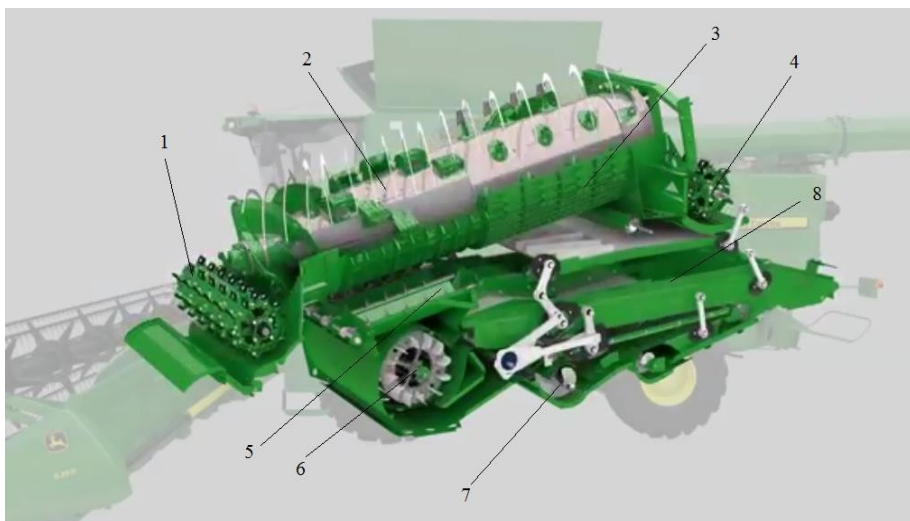
**Şəkil 4.4 Məli konveyr**

#### **4.5. Kombaynda ümumi mexanizmlər**

Ümumi mexanizmlər aşağıdakı hissələrdən ibarətdir: 2 ədəd biter (1) (4), rotor (2), deka (3), nəqlədirici 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 təzəmləyir. Kütlə bir istiqamətdə (aşağı) hərəkət edir ki, bu da rotorun giriş və çıxışında maneəsiz hərəkəti təmin edir.





***Şəkil 4.5 Ümumi mexanizmlər.***

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

### **Rotor.**

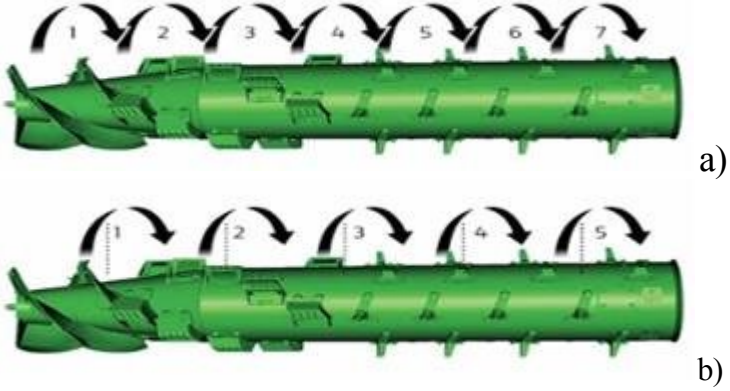
Rotor 4 hissədən ibarətdir. Rotor başlığı, rotor özlüyü, istiqamətverici plankalar, rotor qəfəsi

Rotor konstruktiv quruluşuna 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) Mərkəzdənqaçma axınlı*

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

Mərkəzdənqaçma axınlı istiqamətdə rotor kütləni dartmaqla deka üzərinə sıxır. Dekanın üzərinə sıxılan kütlədən dən ayrılır. Nəmliyi 18 %-qədər olan bitkilər üçün əlverişlidir. Mərkəzdənqaçma 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 <sup>2</sup>            | 1,1        | 1,1        | 1,1        | 1,1        |
| 5.  | Rotorda separatorun işçi sahəsi, m <sup>2</sup> | 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.

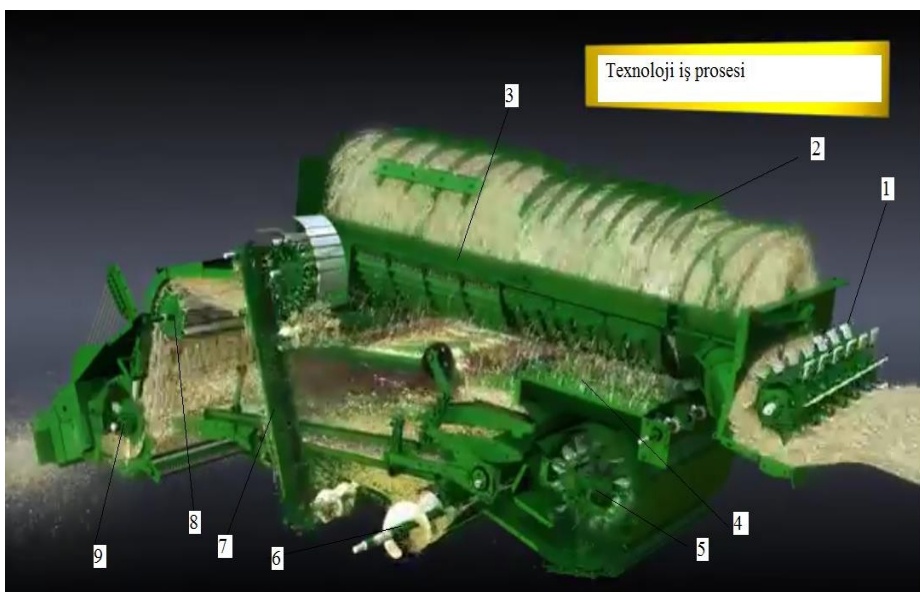


***Şəkil 4.8 Baraban altı deka elastiki bağlayıcı qol ilə.***

#### **4.6. John Deere S700 markalı kombaynların texnoloji iş prosesi.**

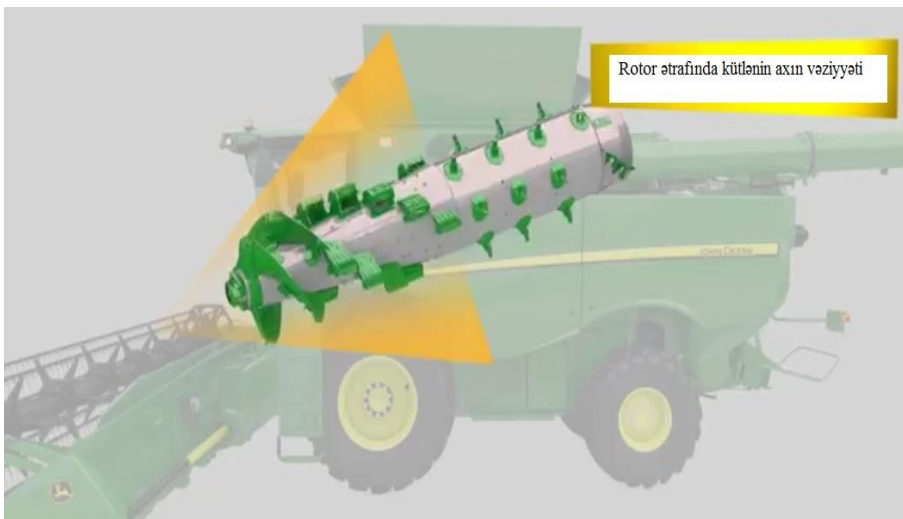
Biçilmiş kütlə maili konveyrlə biterin (1) köməkliyi ilə rotora (2) verilir. Rotorda ardıcıl olaraq 3 texnoloji əməliyyat baş verir. Birinci rotorun başlığında şnek kütləni çevirməklə irəliləyən hərəkət verir. İkinci hissədə biçlər kütləni döyərək dəndən ayırır üçüncü hissədə billi hissəyə verir. Billi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

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

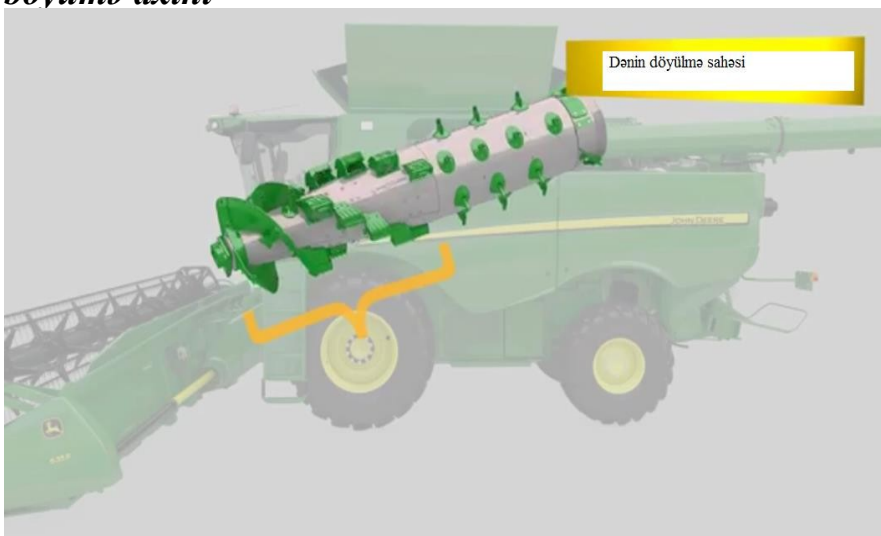


**Şəkil 4.9 Dənin təmizlənməsində texnoloji iş prosesi.**

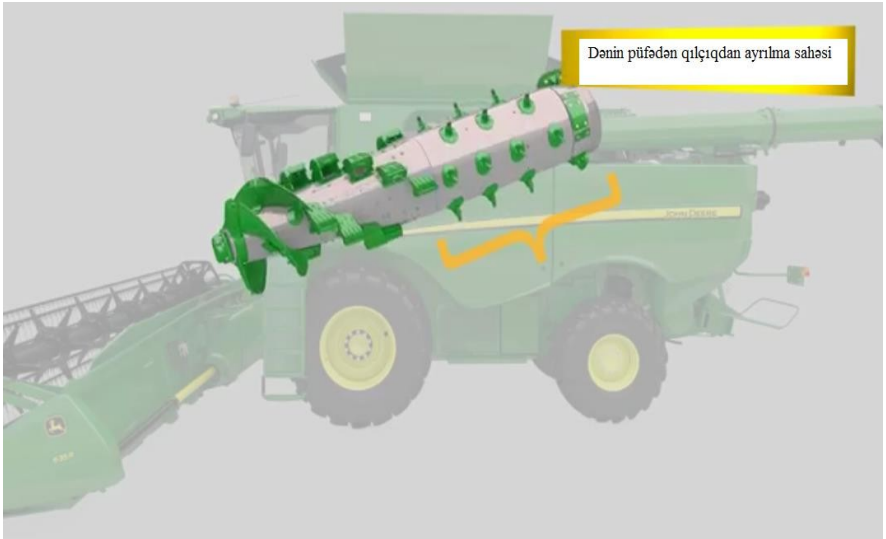
*1-Biter, 2-rotor, 3-rotor qəfəsi,4-nəqletdirici mexanizm, 5-ventilyator,6-dən şneki, 7-təkrar döyməyə qaytaran mexanizmi, 8-biter, 9-doğrayıb səpən baraban*



***Şəkil 4.10 Rotor ətrafında kütlənin fırlanma çevrəsi böyümə axını***



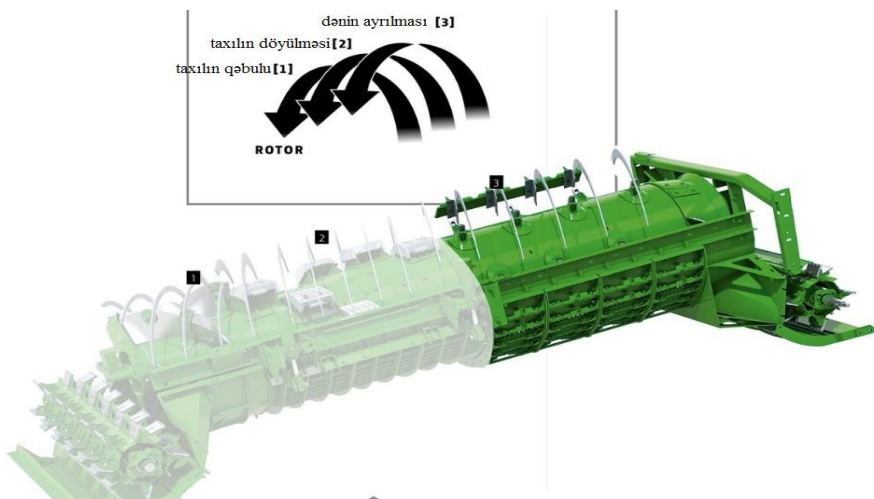
***Şəkil 4.11 Taxılın döyülmə sahəsi***



#### ***Şəkil 4.12 Separator hissəsi***

Kütlə döyülmə zamanı sıxılmaya və sürtünməyə məzur qalır. Kütlə üzərində olan dənələr rotor qəfəsi vasitəsilə ayrılır. Kütlənin içərisində qalan ayrılmış dənələr qəfədən tökülmür. Çünki sıxılma zamanı yapışqanlıq əmələ gəlir. Növbəti əməliyyatı rotor üzərində olan billər yerinə yetirir. Yapışmış dənələri kütlədən ayıraraq rotor qəfəsindən ələməklə nəqlədirici mexanizmə verir.





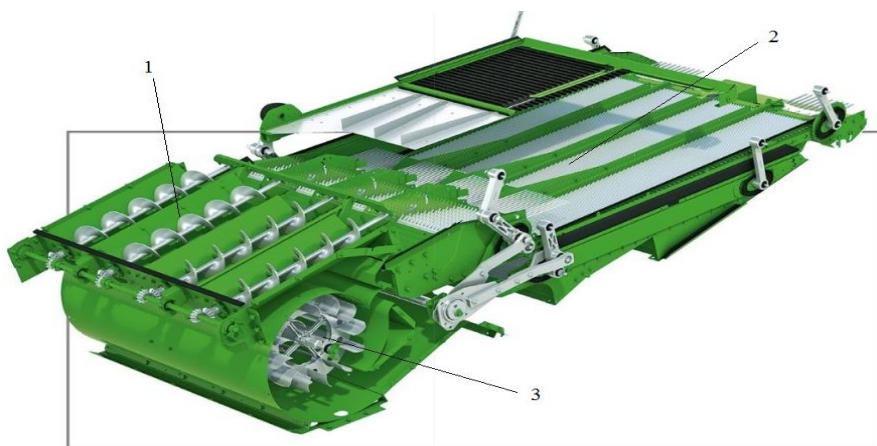
**Şəkil 4.13 Rotor üzərində gedən texnoloji prosesin sxemi**

**Rotorda olan metal plankalar.** Rotor üzərində olan plankalar rotorun dişli hissəsinin yuxarı küncündə yerləşmişdir. Bu plankalar kabinədən idarəetmə düyməsinin köməkliyi ilə qoşulub ayrılabilir. Plankaların qoşulmasında məqsəd qılçıqlı dənli bitkilərin tam təmizlənməsidir. Plankalar kütlənin axın istiqamətini dəyişməklə kütlənin rotor üzərində 5 dövrədən 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 <sup>2</sup>    | 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 <sup>2</sup> | 5,2        | 5,2        | 5,2        | 5,2        |
|     | Alt ələk, m <sup>2</sup>               | 2,2        | 2,2        | 2,2        | 2,2        |
|     | Üst ələk, m <sup>2</sup>               | 2,5        | 2,5        | 2,5        | 2,5        |
|     | Nəqletdirici lövhə, m <sup>2</sup>     | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        |
| 4.  | Dən bunkerı, 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 qarışıqın yüngül hissəciklərini ağışuna alaraq, səpələyiciyə verir. Ventilyatorun pərləri iki cür olmaqla düz və konsvaridir. Kombaynın markasından asılı olaraq ventilyatorun 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***



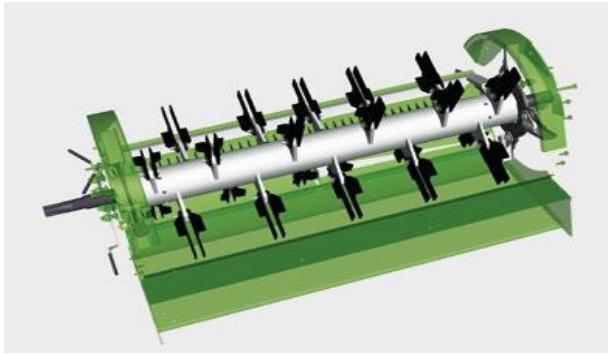
***Şəkil 4.17 Ventilyatorun yaratdığı hava selinin istiqaməti***

#### **4.8. Samanxırdalayan və səpələyən mexanizmi**

Samani 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 Samanxırdalayıcı***



***Şəkil 4.20 Səpələnmə 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 çatışmazlıqlarını 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 mikroiklimə 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.

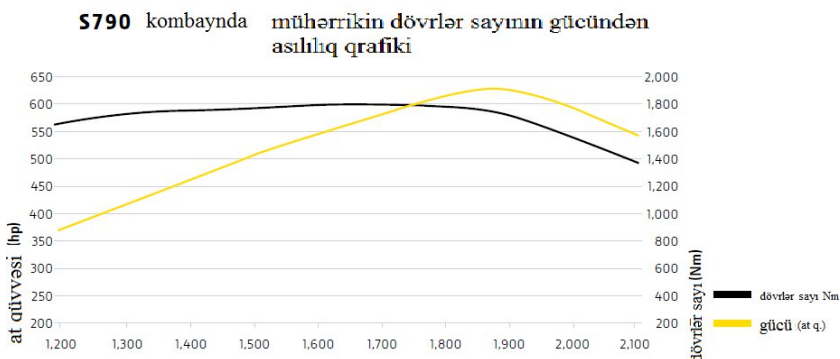
Mühərrikin markası ECE R120 dizeldir.



**Şəkil-4.22 ECE R120 markalı mühərrik.**

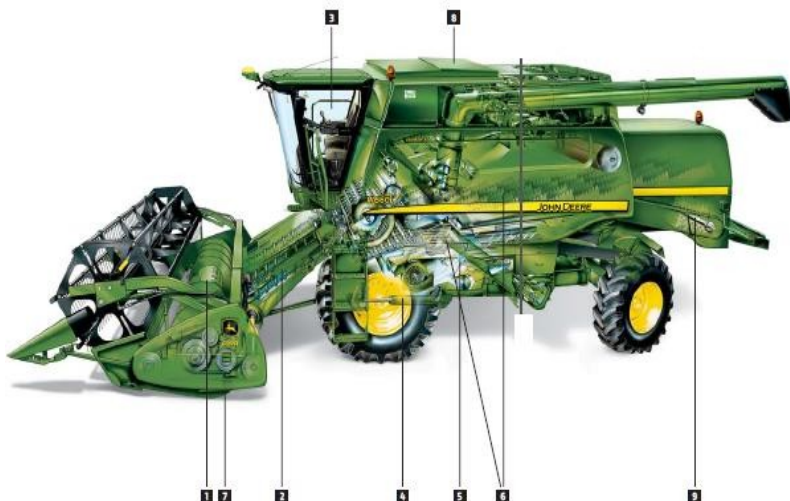
**Cədvəl -4.3**

| 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 <sup>3</sup> | 9    | 13,5 | 13,5 | 13,5 |
| 4. | Yanacaq çəninin tutumu, litr             | 750  | 750  | 950  | 950  |



**Şəkil 4.23 Mühərrikin dövrlər sayının gücündən asılılıq qrafiki**

#### 4.11. JOHN DEERE W model kombaynlar

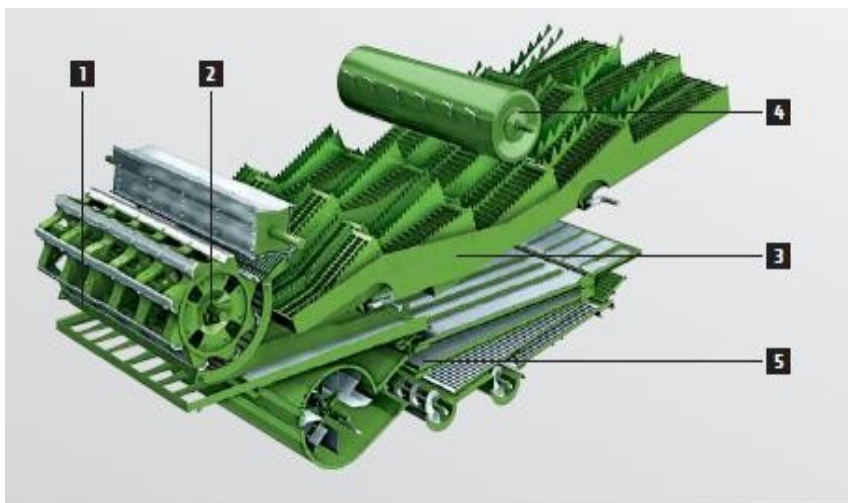


**Şəkil 4.24 W modeldə olan kombayn**

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 – samansilkəlayən, 4 –  
– nəqletdirici baraban, 5 – dən ayırma sistemi*



## John Deere W modeli kombaynların texniki göstəriciləri

*Cədvəl 4.4*

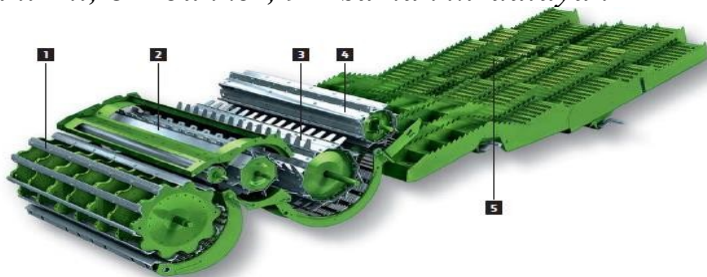
| Kombayn John Deere: texniki səciyyəsi                 | Kəmiyyət ölçüsü | W540                            | W550                            | W650                            |
|-------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Maksimum gücü                                         | kW/a.q          | 191/255                         | 217/290                         | 239/320                         |
| Hidronasosun məhsuldarlığı                            | L/dəq           | 105                             | 105                             | 105                             |
| Sürətlər keçidi                                       | ədəd            | 3                               | 3                               | 3                               |
| Barabanın diametri                                    | mm              | 660                             | 660                             | 660                             |
| Barabanın uzunluğu                                    | mm              | 1400                            | 1400                            | 1670                            |
| Kabina                                                | –               | 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 <sup>2</sup>  | 1,05                            | 1,05                            | 1,25                            |
| Barabanaltılığının konstruktiv əmələ gətirdiyi bucağı | °               | 116                             | 116                             | 116                             |
| Nəqlədirici sahə                                      | m <sup>2</sup>  | 0,42                            | 0,42                            | 0,67                            |
| Biterin diametri                                      | mm              | 400                             | 400                             | 400                             |
| Samansilkələyənin dillərinin sayı                     | ədəd            | 5                               | 5                               | 6                               |
| Metal dillərin uzunluğu / pillələrin sayı             | m/ədəd          | 4,6/11                          | 4,6/11                          | 4,6/11                          |
| Separatorun işçi sahəsi                               | m <sup>2</sup>  | 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                           |
| Boşaltma sürəti                                       | L/dəq           | 88                              | 88                              | 88                              |
| Yanacaq çənin 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 xırdalayan



**Şəkil 4.27 Dən təmizləmə mexanizmi**

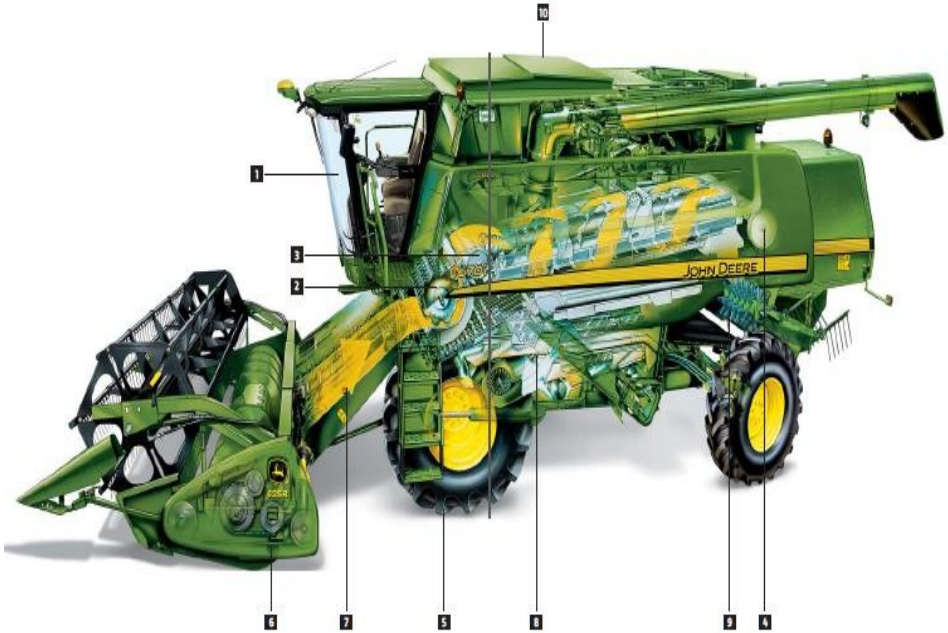
1 – döyən baraban, 2 – biter, 3 – billi baraban, 4 – biter, 5 – küləşilkəlayən

## John Deere T modeli kombaynların texniki göstəriciləri

### Cədvəl 4.5

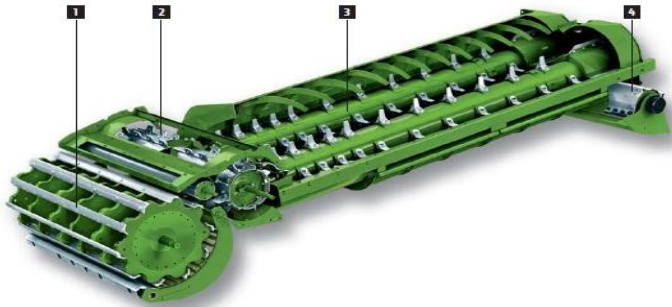
| Kombayn John Deere                             | T550                              | T560     | T660     | T670     |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| <b>Döyən baraban</b>                           |                                   |          |          |          |
| Diametri, (mm)                                 | 660                               | 660      | 660      | 660      |
| Uzunluğu, (mm)                                 | 1400                              | 1400     | 1670     | 1670     |
| Biçlərin sayı                                  | 10                                | 10       | 10       | 10       |
| Fırlanma sürəti, standart (dövr/dəq)           | 475-1030                          | 475-1030 | 475-1030 | 475-1030 |
| <b>Separator</b>                               |                                   |          |          |          |
| Diametri (mm)                                  | 660                               | 660      | 660      | 660      |
| Fırlanma sürəti, (dövr/dəq)                    | 450/900                           | 450/900  | 450/900  | 450/900  |
| Barabanaltı                                    | Təmizləmə                         |          |          |          |
| Ümumi işçi təmizləmə sahəsi, (m <sup>2</sup> ) | 2,8                               | 2,8      | 3,36     | 3,36     |
| Barabanın işçi sahəsi, (m <sup>2</sup> )       | 1,05                              | 1,05     | 1,25     | 1,25     |
| Separatorun işçi sahəsi, (m <sup>2</sup> )     | 1,3                               | 1,3      | 1,56     | 1,56     |
| Nəqlədirici sahə, (m <sup>2</sup> )            | 0,45                              | 0,45     | 0,55     | 0,55     |
| <b>Samansilkələyən</b>                         |                                   |          |          |          |
| Dillərin sayı                                  | 5                                 | 5        | 6        | 6        |
| Addımın uzunluğu, (m)                          | 3,25                              | 3,25     | 3,25     | 3,25     |
| Təmizləmə sahəsi, (m <sup>2</sup> )            | 4,5                               | 4,5      | 5,4      | 5,4      |
| Addımların sayı                                | 7                                 | 7        | 7        | 7        |
| <b>Təmizləmə sistemi</b>                       |                                   |          |          |          |
| <b>Bunker</b>                                  |                                   |          |          |          |
| Həcmi, (L)                                     | 8000                              | 10000    | 11000    | 11000    |
| Bunkeri boşaltma sürəti, (L/dəq)               | 88                                | 88       | 88       | 88       |
| <b>Samansilkələyən</b>                         |                                   |          |          |          |
| Biçağın sayı, standart                         | 56/54                             | 56/54    | 68/66    | 68/66    |
| Biçağın sayı, əlavə etmək                      | 88/57                             | 88/57    | 108/68   | 108/68   |
| <b>Mühərrik</b>                                |                                   |          |          |          |
| Növ                                            | John Deere Power Tech, 6 slindrli |          |          |          |
| Ventilyator sistemi                            | Turbokompressor                   |          |          |          |
| Fırlanma sürəti, (dövr/dəq)                    | 2400                              | 2200     | 2200     | 2200     |
| Güc, a.q. (kW)                                 | 290(217)                          | 350(260) | 350(260) | 400(299) |
| Yanacaq çəninin həcmi, (L)                     | 800                               | 800      | 800      | 800      |
| <b>Transmissiya</b>                            |                                   |          |          |          |
| Növ                                            | Hidrostatika                      |          |          |          |
| Sürətlər keçidi                                | 3                                 | 3        | 3        | 3        |
| John Deere kombaynın 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 – dənə ayırma mexanizmi, 9 – samandoğrayan, 10 – dənə bunker*



**Şəkil 4.29 Təmizləmə mexanizmdə mərhələlər üzrə keçid**

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

Biçilmiş kütlənin təmizləmə texnoloji proses 4 mərhələ üzrə gedir.

#### **Mərhələ 1.**

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

#### **Mərhələ 2.**

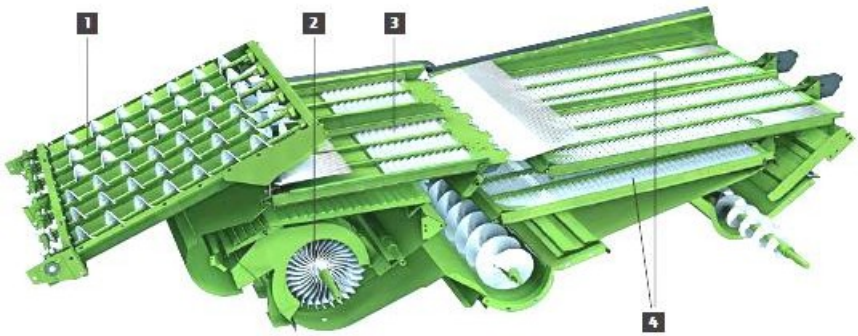
Döyülmüş kütlə cüt dişli barabana ötürülməklə yapışmış dənər samandan ayrılaraq barabanaltından tökülür.

#### **Mərhələ 3.**

Daxil olmuş kütlənin yaxşı dəndən samanının ayrılması üçün cüt baraban üzərində olan dişlər samanı darayıb üzərində olan dənələri 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 – mərkəzdənqaçma tipli ventilyator, 3 – xəlbir, 4 – alt, üst xəlbirlər*

## **5. CLAAS KOMBAYNLARI**

### **5.1. Claas Global Sales şirkətin tarixi.**



***Claas qardaşları***

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

1936 – cı ildə Claas qardaşları taxıl yığan kombaynlar istehsal etməyə başlamışdılar.

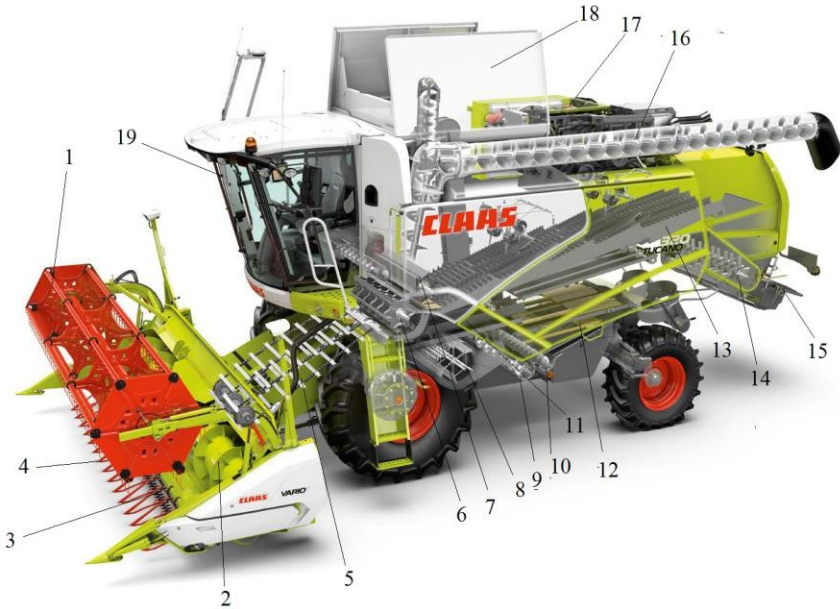
1942 – ci ildə Super Claas markada kombaynlar istehsal etmişdilər. Eyni zamanda traktorlar və kənd təsərrüfatı maşınları istehsal edirdilər. 1400 kənd təsərrüfatı maşınları, 1968 – ci ildə isə 200000 kənd təsərrüfatı maşınları şirkət tərəfindən istehsal edilmişdir. Hazırda şirkət brend markası adı altında 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 yalnız 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 modellərinə görə fərqlənir. Kombaynlarda 3d sistemləri maili ərazilərdə, dağ əkinçiliyində, dənli bitkilərin yığılmasında məhsuldarlığı qorumaqla, dən enerji itkisinin qarşısını alır. İdarəetmədə yığım rejimləri vardır ki, bu da kombaynçının rahat idarəetməsini təmin edir.

Claas kombaynları metal tutumuna və metalın keyfiyyətinə görə müsbət cəhətdən fərqlənilirlər.



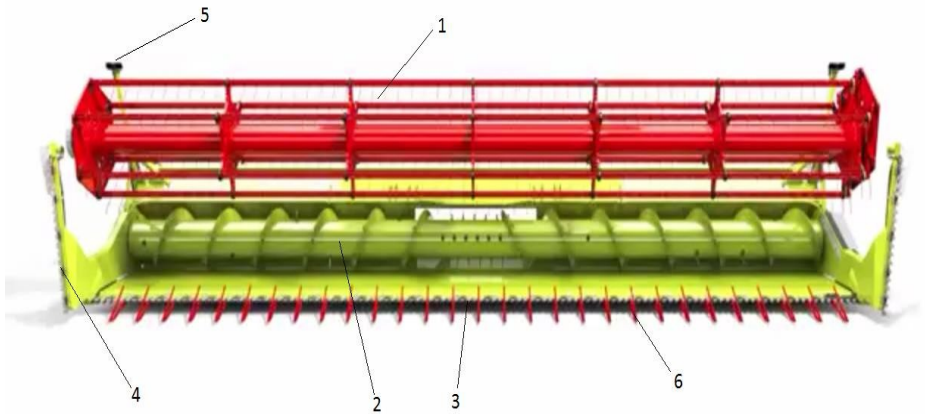
**Şəkil 5.1** Claas AVERO kombayn

1 – cəhrə, 2 – təchizat şneki, 3 – seqmentli bıçaqlar, 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 - küləşilkəlayən, 14 – saman xırdalayan, 15 – saman səpələyən, 16 – dən boşaldan, 17 – mühərrik, 18 – dən bunker, 19 - darəetmə kabinəsi*

### **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*

Standard cutterbar



CERIO 930-560



VARIO 930-500



VARIO 1230/1080



VARIO / CERIO 930-500 (560) Rice



MAXFLEX



MAXFLO



Folding cutterbar



CORIO CONSPEED



CORIO



SUNSPEED



SWATH UP



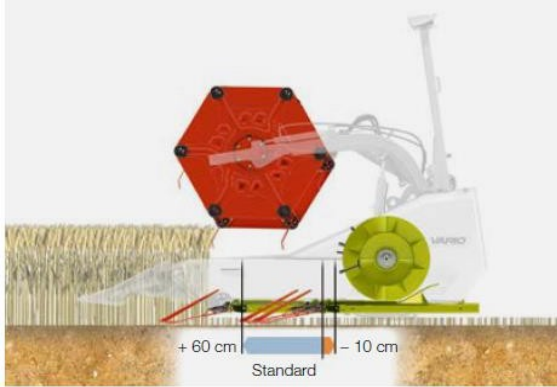
**Şekil 5.3 Biçen aparatlar**

## Biçən aparatların qısa texniki xarakteristikası

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

#### 5.4. “VARİO” biçən aparat

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



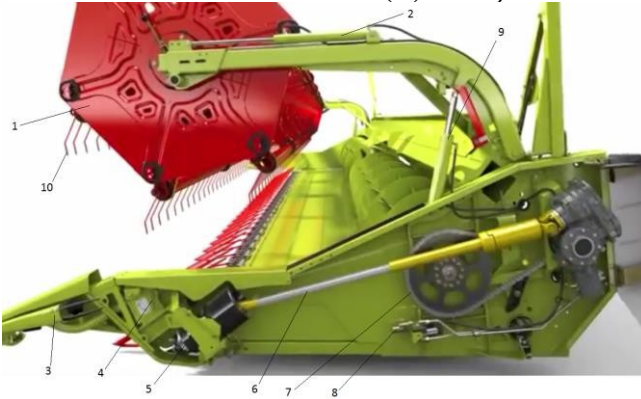
***Şəkil 5.4 Kəsən seqmentli bıçaqların nizamlanan trayektoriyası***



***Şəkil 5.5 Seqmentli bıçaqların nizamlanması***

### **5.5.Raps yığımı üçün əlavə kəsən bıçaqların quraşdırılması**

Standart biçən aparatlarda əlavə seqmentli kəsən bıçaqları quraşdırmaq üçün aşağıdakı ardıcılığı etmək lazımdır. Sağ tərəfdə biçən aparatın istiqamətləndiricisi (3) çıxarılan sancaq vasitəsilə (4) açılaraq əlavə kəsici seqmentli bıçaqlar onun yerinə quraşdırılır. Hidravliki sistemlə təmin olunması üçün axın xətti biçən aparatın üzərində olan hidravliki borular (8) birəşdirilir.



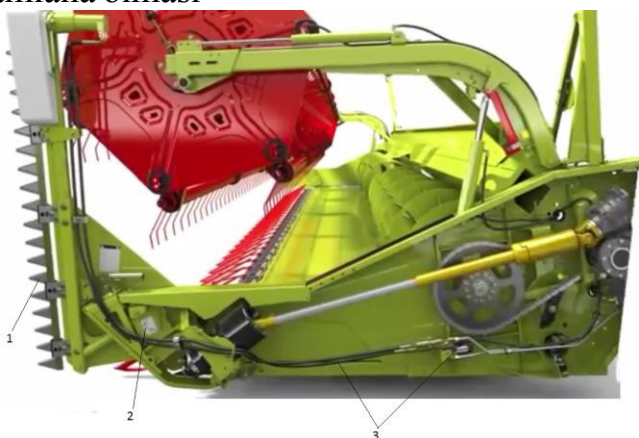
***Şəkil 5.6 Biçən aparat***

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

Raps yığılması üçün əlavə quraşdırılan avadanlıq nəqletdirici arabacıqla daşına bilər.

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 bıçağın çıxarılması üçün sancaq, 3 – hidravliki xətt*

## **5.6.VARIO çəltik biçən aparat**

Çəltik enli yarpaqlı və uzun sünbüllü olan bitkidir. Bu bitkinin yığılması 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.“CONSPEED” Qarğıdalıyığan aparat**

Qarğıdalıyığan 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 zəncir.** Gövdələri çəkərək qoşa sıxıcı vallara ötürür. Ərsinlər zəncir üzərində olmaqla, bitkinin gövdəsini irəliyə doğru yönəldir. Hərəkət zamanı bitkinin gövdələrinin sürüşməsinə dəf edir.



***Ərsinli zəncir***

***Şəkil 5.9 Ərsinli zəncir***

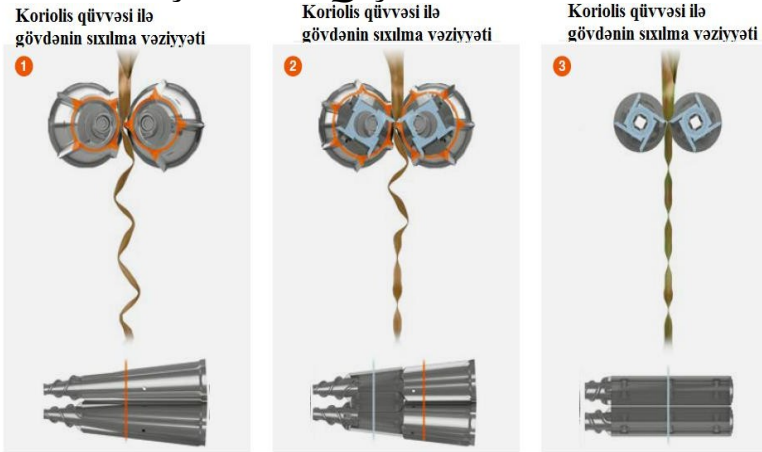
**Qoşa sıxıcı vallar.** Bu vallar bir-birinin əksi istiqamətində fırlanaraq ərsinlərin nəql etdirdiyi gövdələri sıxaraq gövdələr üzərində qarğıdalı qıçalarını bir istiqamətdə gövdədən ayıraraq təhizat şnekinə verir.





Qoşa sıxıcı vallar

**Şəkil 5.10 Qoşa sıxıcı vallar**



**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.

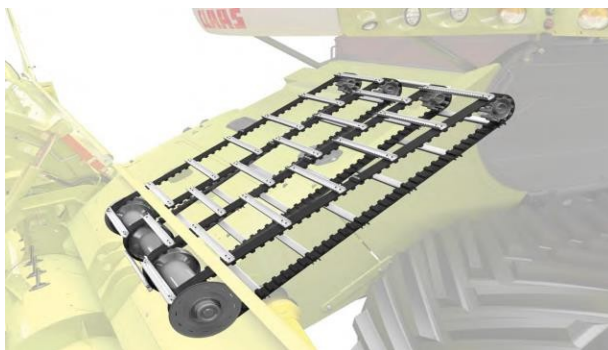


***Şəkil 5.12 Qarğıdalı gövdəsinin kəsilmə vəziyyəti***

**Təhcizat şneki.** Qarğıdalı qıçalarını sıxıcı qoşa vallardan qəbul edib, mərkəzə istiqamətləndirir. Mərkəzdə isə maili konveyrin 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 arasındakı metal lövhələr vasitəsilə kütləni daşıyır.

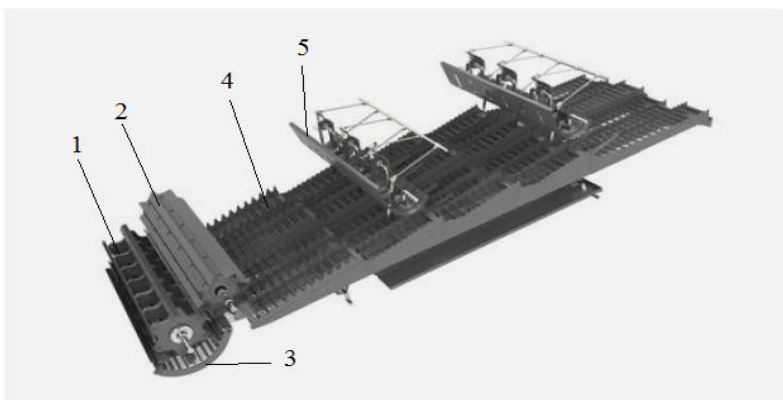


**Şəkil 5.13 Maili konveyr**

### **5.9.Döymə mexanizmi**

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

Döymə mexanizmi +samansilkələyən  
TUCANO 340/320



**Şəkil 5.13 Döymə mexanizmi**

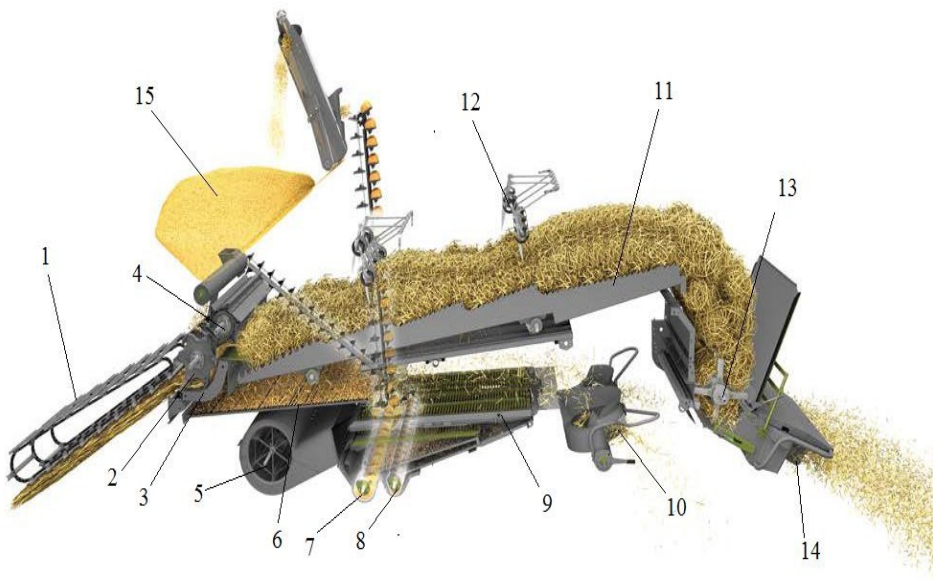
1 – Döyən baraban, 2 – biter, 3 – barabanaltı deka,  
4 – samansilkələyən, 5 – saman tənzimləyən

## **5.10.Ümumi mexanizmlərin 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 samansilkələyəənə (11) verilir.Daxil olunmuş kütlə samansilkələyəndə nizamlı hərəkətini (12) nizamlayan mexanizmi saman üzərində yapışmış dənələri ələyib kütləni saman xırdalayana (13) ötürür.Xırdalanmış saman samansəpənlə (14) sahəyə səpilir.Döymə prosesindən sonra dekadan keçən (3) dənələr nəqətdirici lövhə (6) ilə ələklər (9) üzərinə tökülür.Üst ələk iri gözlü, aşağı ələk isə xırda gözlü olmaqla keçən dənələr novlarla dən şnekinə tökülür.Dən şneki dənəni bunkerə (15) verir.

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



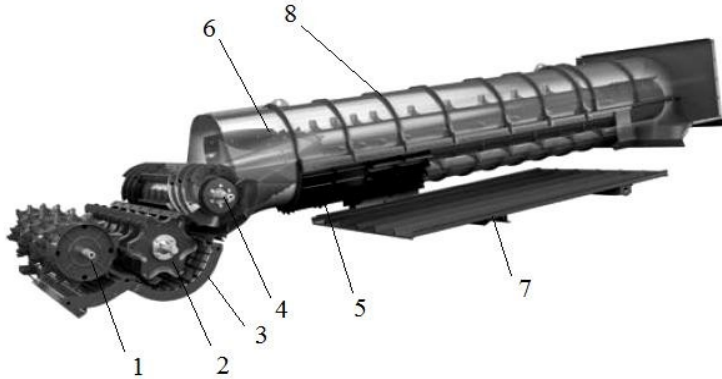
***Şəkil 5.14 TUCANO 340/320 modelin ümumi mexanizmlərin texnoloji sxemi***

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

## 5.11.Kombaynların modellərindən asılı olaraq ümumi mexanizmin quruluşu

APS+ROTO PLUS= HİBRİT SİSTEM

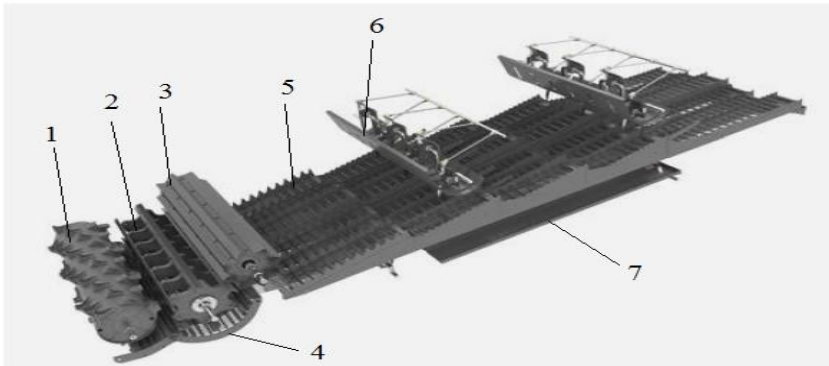
TUCANO 570/560 modeldə təmizləmə mexanizmi



**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+Samansilkələyən  
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*



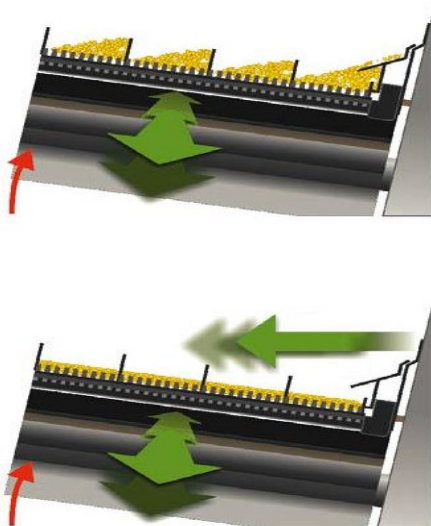
***Şəkil 5.17 Hərəkət verən hidromühərrik***



***Şəkil 5.18 Samanxırdalayıcı və səpələyici***

### 5.12.Özü-özünü tarazlaya 3D sistemi

Mali ərazilərdə bu sistem kombaynın məhsuldarlığını qorumaqla xəlbirlərdə dənlərin bərabər paylanmasını təmin edir.Xəlbirlərdə dənlər bərabər paylandığı üçün hava selinin təsirinə məruz qalan sahədə dənlər yüngül hissəciklərdən təmizlənir. 23 % olan maliyə qədər xəlbirləri tarazlaya bilər.



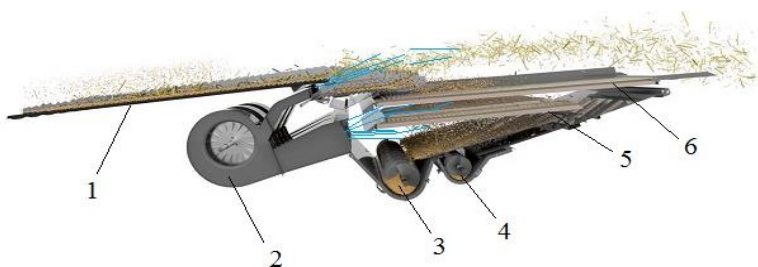
*Şəkil 5.19 Özü-özünü tarazlayan*

### 5.13.Ventilyator

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

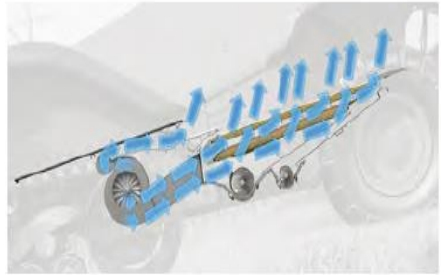


nizamlanandır. Nizamlama kombaynının idarəetmə kabinəsindən naviqasiyalı monitordan və idarəetmə panelindən mümkün olur. Ventilyator hava selini 3 istiqamətdə paylayır. Bu da təmizləmə texnoloji prosesdə 20 % kombaynının məhsuldarlığına müsbət təsir edir. Həmçinin kombayn maili ərazilərdə mailiyi 23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



***Şəkil 5.20 Hava selinin təsiri altında qalan sahənin texnoloji sxemi***

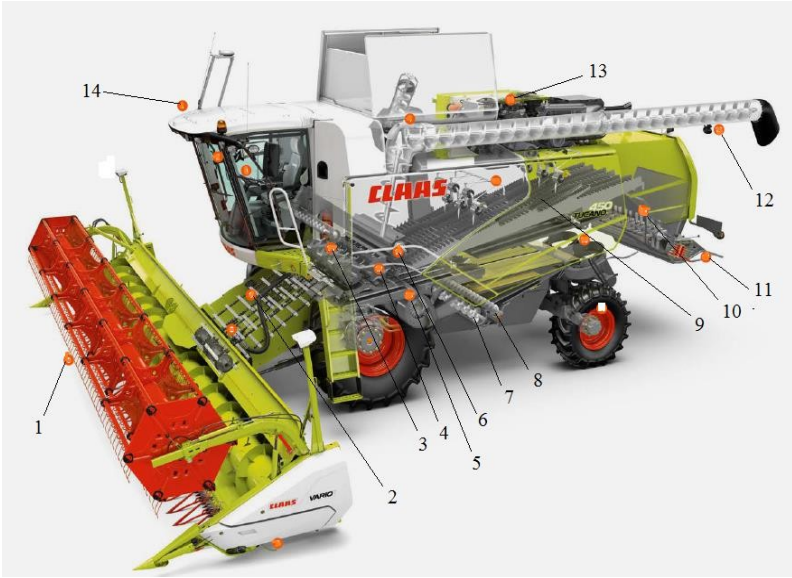
*1 – nəqletdirici lövhə, 2 – ventilyator, 3 – dən şneki, 4 – sünbül şneki, 5 – alt ələk, 6 – üst ələk*



***Şəkil 5.21 Ventilatorun yaratdığı hava selinin həcmnin 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 yığılmasında əhəmiyyətli yer tutmaqdadır.



**Şəkil 5.23 Claas LEXION quruluşu**

1 – biçən aparat, 2 – maili konveyr, 3 – separator, 4 – döyən aparat, 5 – ventilyator, 6 – biter, 7 – dən şneki, 8 – sünbül şneki, 9 – samansilkəlayən, 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 ömrləri verməklə kombaynı idarəetmək mümkündür.Yeni imkanlar PILOT,CEMOS DIALOG və CEMOS AUTOMATIC operatorun köməkçi sistemləridir.



***Şəkil 5.24 İdarəetmə kabinəsində idarəetmə elementləri***

## **İdarəetmə rejim**

Əsas 3 idarəetmə rejimi vardır.

1. Avtopilot
2. Lazerpilot
3. GPS pilot

### **Avtopilot**

Avtopilot rejimində biçən aparatın avtomatik nizamlanması.

- cəhrənin fırlanmasının avtomatik nizamlanması
- cəhrənin hündürlüyünün avtomatik nizamlanması
- cəhrənin üfuqi vəziyyətinin avtomatik nizamlanması
- kəsən bıçaqların irəli-geri vəziyyətinin nizamlanması
- biçmə hündürlüyünün avtomatik nizamlanması

**Qarğıdalı biçən aparatlarda.** Qıçaayran qoşa vallarda rəqəmli dartçiklərlə nəzarət etməklə sahədə qarğıdalı əkininin cərgələrarasına düzgün

istiqamətləndirir. Avtopilot rejimi rahat iş şəraiti təmin edir.

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

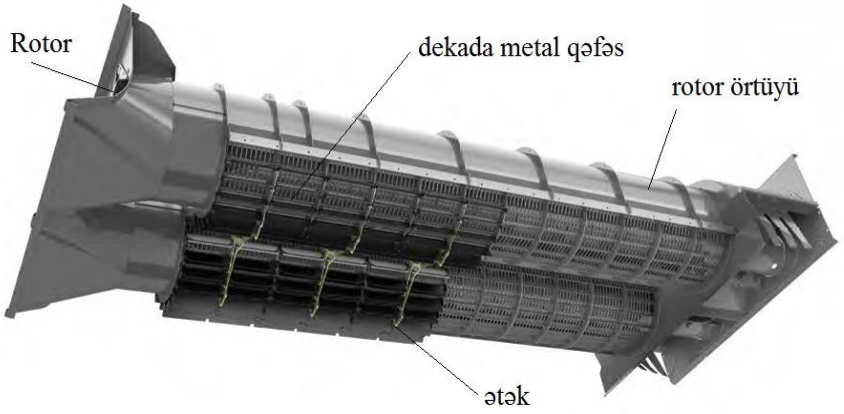
**GPS pilot rejimi.** Bu rejimdə biçilən sahəni əvvəlcədən biçilməsinin sürüm növünü təyin etməklə, sputniklə sahəni bərabər bölməklə avtomatik sürüm növünü seçir. Biçilən sahənin ara məsafəsi biçilməmiş sahə arası 2 sm olmaqla biçilir. CEBİS MOBILE sistemi ilə sputniklə əlaqə ötrülür.

## **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.

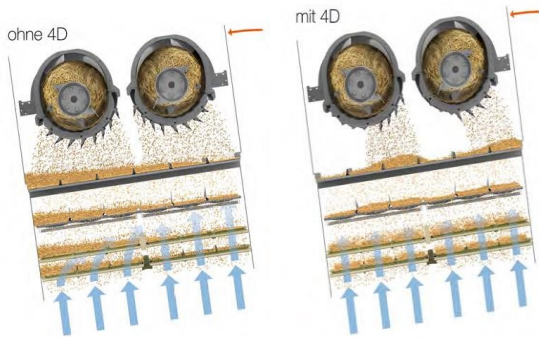
İş prinsipi aşağıdakı kimidir.

1. Maili ərazilərdə enişdə: rotoraltı dekada metal qəfəs arası məsafə artır. Dekanın əmək hissəsi isə bağlanır. Rotorun sürəti azalır.
2. Maili ərazilərdə yoxuşda: rotoraltı dekada metal qəfəs arası məsafə azalır. Dekanın əmək hissəsi yarım bağlanır. Rotorun sürəti artır.



**Şəkil 5.25 Təmizləmə mexanizmi**

Bu proses maili ərazilərin mailik 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 sürətinin nizamlanması eniş və yoxuşda kütlənin həcminə görə dəyişir.



**Şəkil 5.26 4D sistemində hava selinin təsiri**

*Cədvəl 12*

\*\*\*

| Lexion                           | Ölçü vahidi | 780<br>780TERRA<br>TRAC | 770<br>770<br>TERRA<br>TRAC | 760<br>760<br>TERRA<br>TRAC<br>760MON<br>TANA | 750<br>750<br>TERRA<br>TRAC<br>750MONT<br>ANA | 740      |
|----------------------------------|-------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
| Dövme mexanizmi                  |             |                         |                             |                                               |                                               |          |
| Barabanın uzunluğu               | mm          | 1700                    | 1700                        | 1420                                          | 1420                                          | 1420     |
| Barabanın diametri               | mm          | 600                     | 600                         | 600                                           | 600                                           | 600      |
| Barabanın sürəti                 | dövr /dəq   | 450-1050                | 450-1050                    | 450-1050                                      | 450-1050                                      | 450-1050 |
| Sürəti azaltma mexanizmi ilə     | Dövr /dəq   | 180-400                 | 80-400                      | 180-400                                       | 180-400                                       | 180-400  |
| Dekanın konstruktiv bükme bucağı | Derece      | 142                     | 142                         | 142                                           | 142                                           | 142      |
| Dekanın işçi sahəsi              | m²          | 1,26                    | 1,26                        | 1,26                                          | 1,26                                          | 1,26     |
| Dən ayıran 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 sürəti                   | Dövr /dəq   | 960                     | 960                         | 960                                           | 960                                           | 960      |
|                                  |             | 800                     | 800                         | 800                                           | 800                                           | 800      |
|                                  |             | 640                     | 640                         | 640                                           | 640                                           | 640      |
| Xəlbirlərin ümumi sahə           | m²          | 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 kombaynı***

### **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 yığan kombaynlar istehsal olunmağa başlanmışdır.

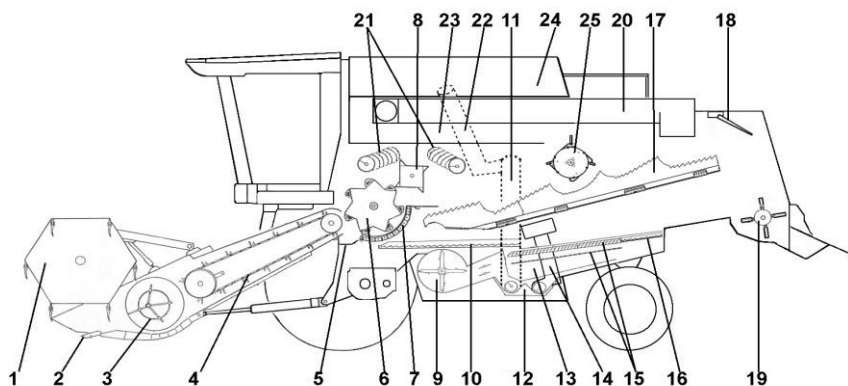


Bu günə qədər şirkətin məhsulları 50-dən çox ölkəyə ixrac edilir. Skandinaviya ölkələri, Şimali Afrika, Ukrayna, Azərbaycan və Belarusiyaya öz məhsullarını satır.

## 6.2 Sampo Rosenlew kombaynının ümumi quruluşu.

Sampo Rosenlew kombaynları mexanizmin quruluşuna görə 2 formada istehsal edilir.

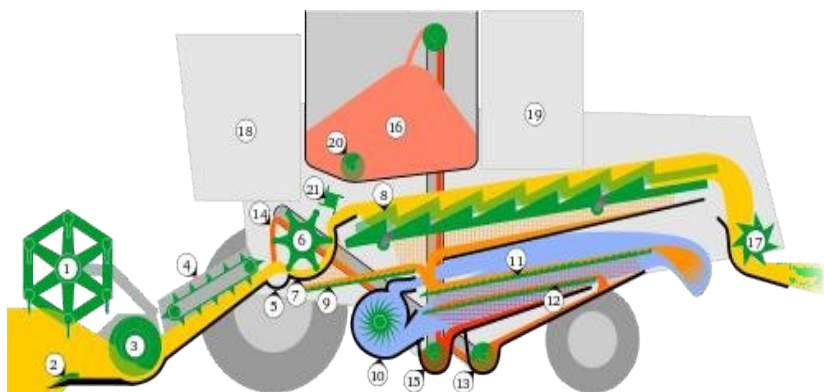
- 1.Mexaniki
- 2.Hidravliki



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

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

*lövha , 11-buğda elevatoru , 12- şnek boynu, 13-ayırıcı, 14-sünbül şneki, 15-xəlbir,16-ayrıcının davamı, 17-samansilkəlayən,18-samansilkəlayənin signalizatoru,19-üyyüdücü, 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 markalı kombaynların texnoloji sxemi.***

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

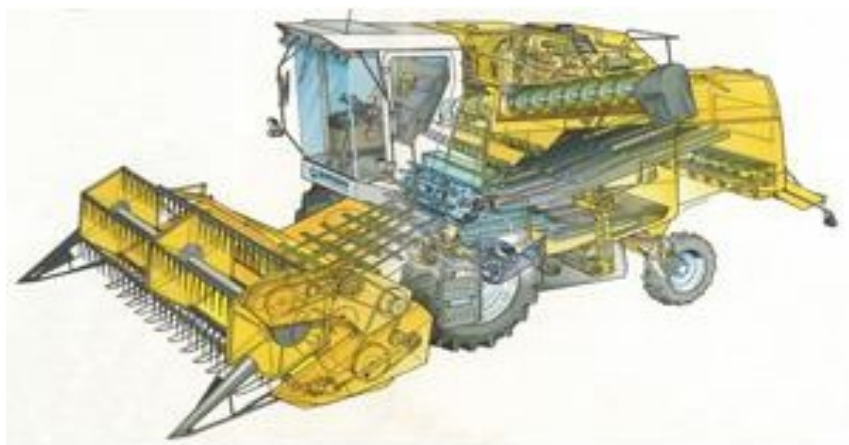
16-bunker, 17-saman doğrayan, 18-kabina,  
19-mühərrik, 20-boşaltma borusu, 21-dograyıcı biter.

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 hidravliki 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 arasındakı 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 dırmıqcıqlar
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 kombaynın irəli hərəkət sürətindən asılı olaraq seçilir.Cəhrə lövhəsinin

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

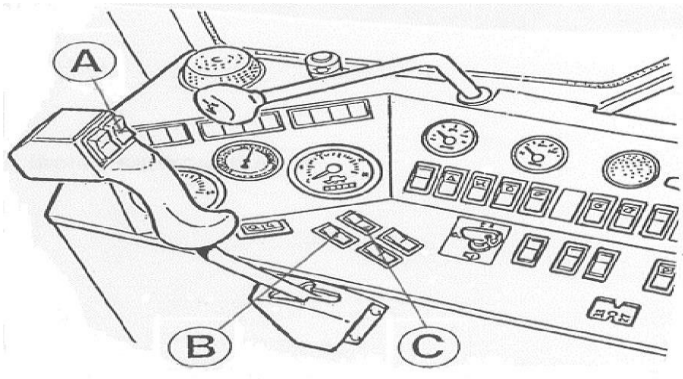
## 6.5. Cəhrənin nizamlamaları

Hərəkət sürəti 15-45 dövr/dəqiqə

Cəhrənin nizamlanması 2 cür olur.

1. Elektirik (kabinədən)

2. Mexaniki



### ***Şəkil-6.8. Elektirik (kabinədən) nizamlama.***

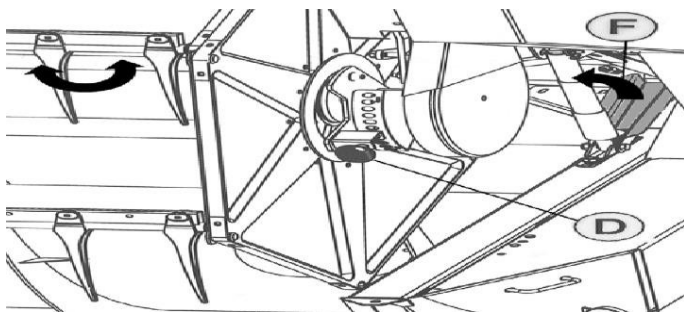
Cəhrənin hündürlüyü (A) düyməsi ilə nizamlanır.

Fırılma sürəti (B) düyməsi ilə nizamlanır

Cəhrənin məsafəsi (C) düyməsi ilə nizamlanır

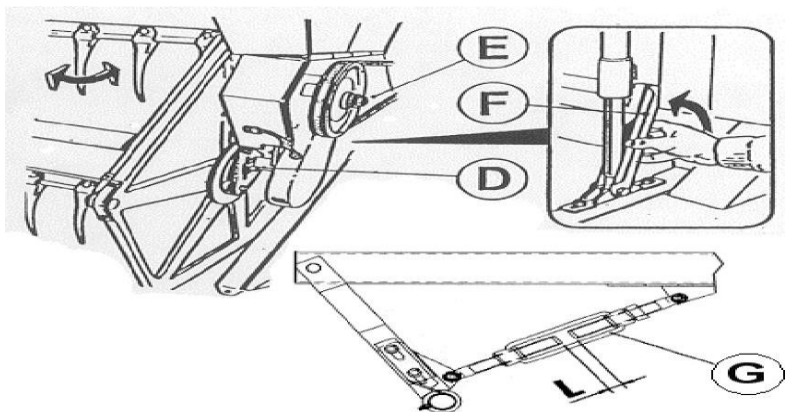
Sürəti cəhrənin yalnız fırlandığı vəziyyətdə nizamlamaq mümkündür.

Cəhrənin mexaniki nizamlanması



**Şəkil-6.9** Mexaniki nizamlama

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



**Şəkil-6.10** Dırmıqçıqların mexaniki nizamlanması

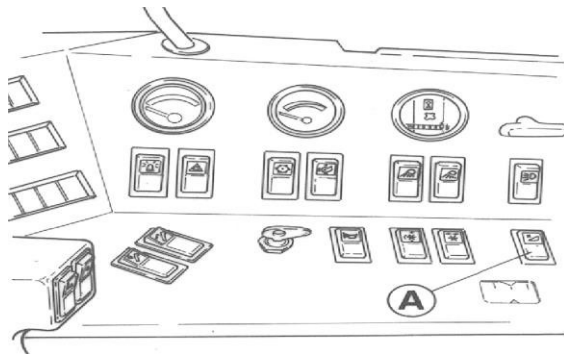
Xüsusilə yan istiqamətdə yatmış taxıl biçinində, dırmıqçıqlar taxılı qaldıracaq vəziyyətə

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 kombaynda “elektrik tərs çevirmə” və ya “mexaniki tərs çevirmə”dən istifadə olunur.



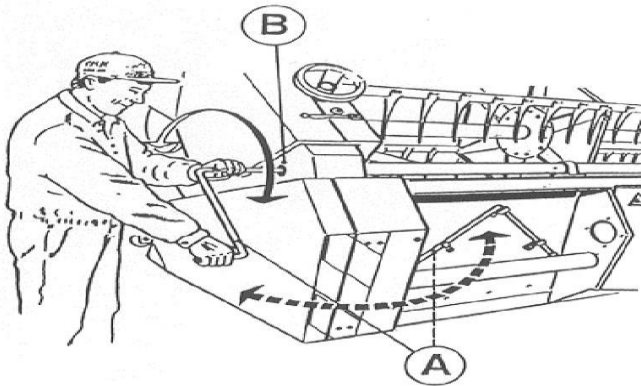
***Şəkil-6.11 Kabinədən idarə edən tərsinə çevirmənin elektrik düyməsi***



### 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 mümkündür.



**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.

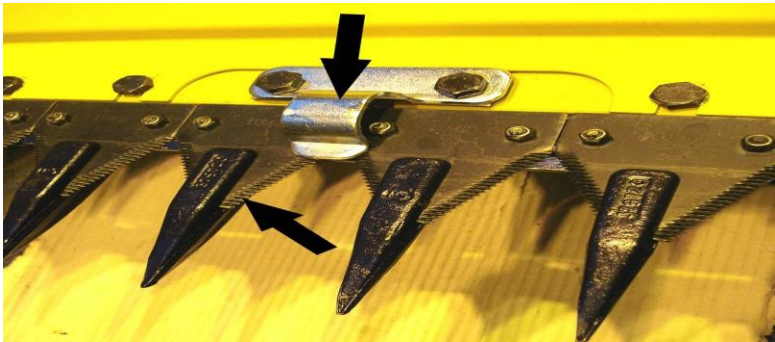
## 6.8. Kəsən aparat

### Qurluşu

Kəsən aparat bitki gövdəsini aşağı hissədən kəsir.

Kəsən aparat əsas 3- hissədən ibarətdir.

1. Seqmentli bıçaqlar
2. Tərpənməz metal barmaqçılar
3. MKŞ – hərəkətdirici



*Şəkil-6.13. Kəsən seqmentli bıçaqlar*

## 6.9. MKŞ-nin işi

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



***Şəkil-6.14. MKŞ-nin yerləşmə mövqeyi***

### **6.10.Kəsən aparatın təmiri.**

Seqmentlərin və tərpənməz metal barmaqçıqların 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 qalınlığa olana qədər onlardan istifadə edilə bilər. Əgər iş zamanı hər hansı bir müayinə nəticəsində seqmentlərdən bəzilərinin dişləri ovxalanmışdırsa, onda belə seqmentlər dəyişdirilə-lərək yenidən pərçimlənir. Boşalmış seqmentlərin pərçimləri isə sıxılır. Pərçimlərin 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. Bıçağın gövdəsi sındıqda və çatladıqda onu qaynaq edirlər. Seqmentlər arasında addımı pozmamalı üçün qaynaq xüsusi tərtibat üzərində aparılmalıdır. Bıçağın barmaq tircikləri əyildikdə və ya burulduqda xüsusi açarla düzəldilir. Onların düzgün yerləşməsi kənar barmaqlar arasında dartılmış qaytanla yoxlanılır. Seqmentaltı lövhəciklər kütləşdikdə yenisi ilə əvəz edilir. Bu lövhəciklərin hamısı bir müstəvi üzərində olmalıdır. Bunu xüsusi qurğu ilə yoxlayırlar.

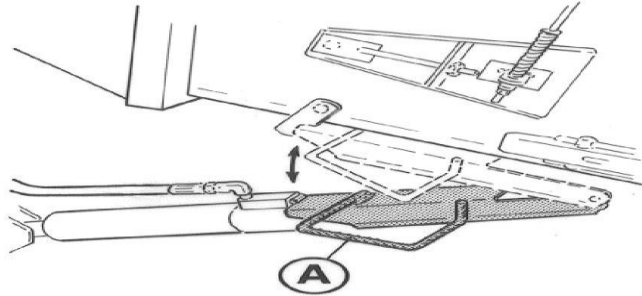
### **6.11. Kəsmə aparatının tez dayandırılması**

Kabinənin sağ tərəfində yerləşən kəsmə aparatı mexanizmin idarə olunma blokunda dəstək və ya pedal olur. Mexanizm pedalın ön tərəfi sıxması ilə və ya dəstəyi irəli çəkməklə dayandırılır. Kəsmə aparatı yenidən pedalın arxa tərəfi sıxması ilə 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 mühərrik söndürülməlidir.

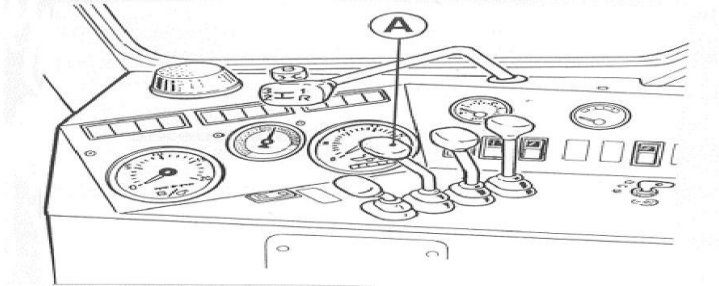
### 6.12.Kəsmə aparatının bərkidilməsi

Kəsmə aparatının təmiri və kəsmə aparatı altında görülən 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.



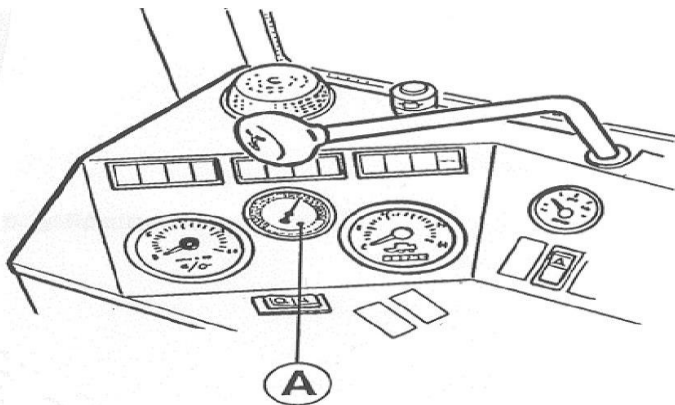
**Şəkil-6.15.** *Kəsmə aparatının bərkidilməsi üçün dayaq*

Kəsmə aparatının qalxıb-ənmə vəziyyətini idarə edən dəstək nizamlamaları



**Şəkil-6.16.** *Kabinədən kəsmə aparatını qaldırıb-əndirən dəstək*

Kəsmə aparatının hündürlüyü A dəstəyi ilə nizamlanır.

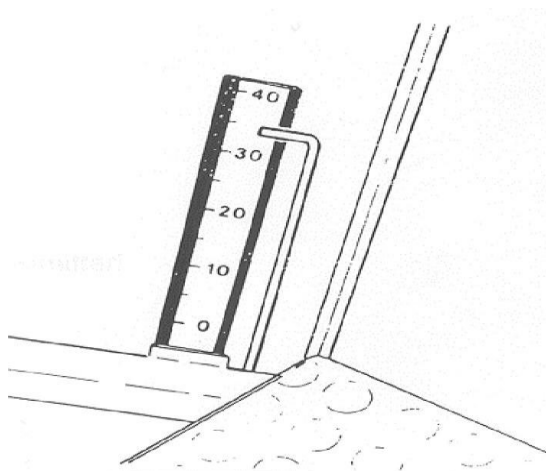


**Şəkil-6.17.** *Hidravlik sistemdə təziq göstəricisi*

A-sayğacında əqrəb yaşıl zolaq üzərində olduğunda kəsmə aparatı hidrosilindrlər vasitəsilə tam dəstəklənir.

Kəsmə aparatının yerə endirilməsi ilə hidrosilindrlərdə yağ 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 ən azı yaşıl ilə qırmızı zolağın arasında olsun.



**Şəkil-6.18.** *Biçən aparatın yerə nəzərən  
hündürlüyünü göstərən xətkəş*

Kabinədən kəsmə aparatının hündürlüyü  
xətkəşdə görünür.

### 6.13. Təchizat şneki

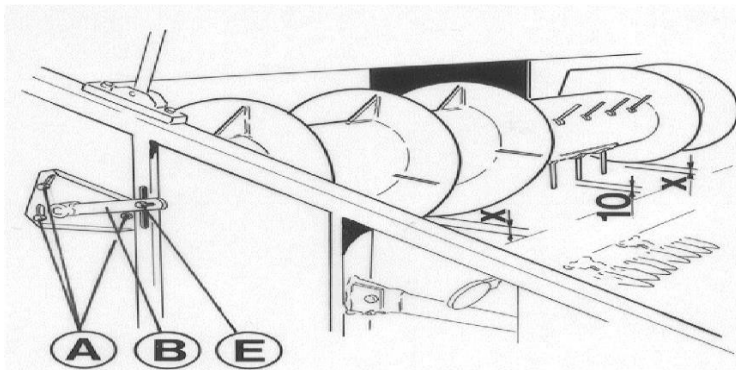
**Təchizat şnekinin işi.** Fırlanma hərəkətini qayış vasitəsilə variatordan alır. Biçilən kütləni mərkəzə doğru yönəldərək təchizat konveyerinə ötürür.

#### **Nizamlanması.**

Təchizat şnekinin hündürlüyü və metal barmaqların vəziyyətinin nizamlanması.

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

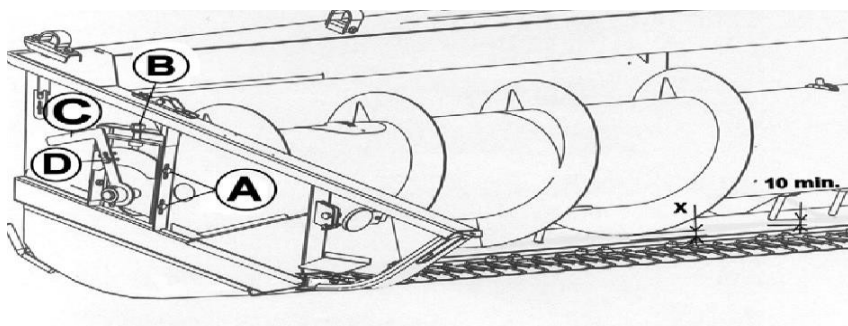
aparatı arasındakı X ara məsafəsi təqribən 30-40 mm-dək artırılır. Nizamlama aşağıdakı kimi olmalıdır.



**Şəkil-6.19.** Təchizat şnekin nizamlanan hissələri

Kəsmə aparatının eni 3.45 m-dək olduqda kəsmə aparatının hər iki tərəfində yerləşən A boltları boşaldılır, lazım olarsa yükləmə şneki qaldırıla və endirilə bilər. Şnek ilə dib arasındakı 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:

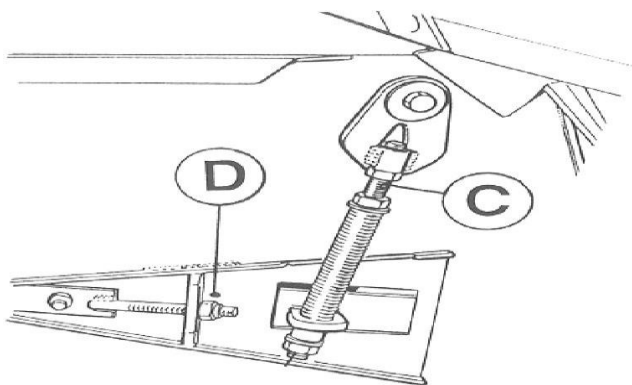
1. 3-ədəd hərəkət ötürücü zəncir , 2.metal barmaqlar, 3. nizamlayıcı vint 4. nəzarət üçün üst qapağı, 5. 6-ədəd ulduzcuqlar, 6.daş tələsi.



***Şəkil-6.21.** Maili təchizat konveyri*

## 6.15 Konveyr zəncirinin nizamlanması

Konveyrin üst valı hərəkətsizdir, altdakı isə dəstək qollarına bərkidilmişdir, val ötürülən 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 tarımlığı D vinti ilə nizamlanır. Zəncirin tarımlığı yükləmə konveyrinin üst tərəfindəki metal qapağı açmaqla, nəzarət olunur. Əgər vallar arasındakı zəncir qolu ilə 65-70 mm yuxarı-aşağı hərəkət etdirilə bilirsə, zəncirin tarımlığı normaldır. Zəncirin çox tarım olması onun tez sıradan çıxmasına 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 sünbülü təchizat şnekindən qəbul edərək, deka ilə biç arası döymə aralığında fırlanma hərəkəti nəticəsində sünbül döyülərək, 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>
4. Birbaşa nizamlama diapozonu 6...42 mm
5. 2:1 nisbətində giriş-çıxış aralığı
6. Baraban ilə deka arasındakı məsafə kabinədən idarə edilir.

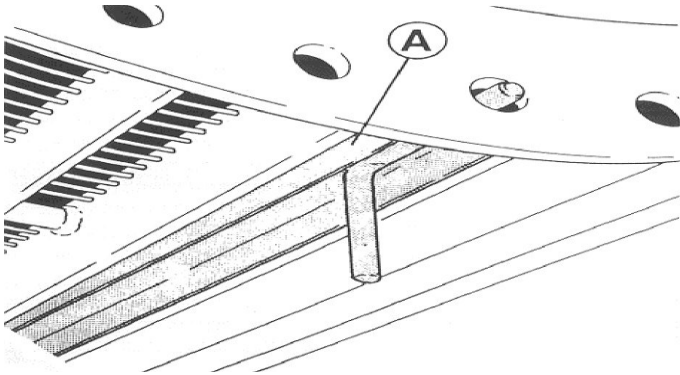


***Şəkil-6.24.** Döyən baraban və barabanaltı deka*

### **6.17. Dekada piltələrin yerləşdirilməsi**

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

tərəfə yerləşdirilən A sürtünmə piltələri qılçıqların daha çox təmizlənməsi ilə nəticələnir. Şəkildə (şəkil 24) görüldüyü 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*

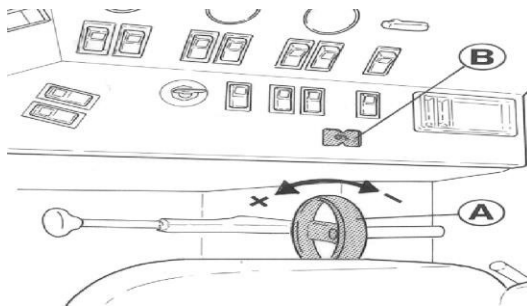
### **6.18.Döyən barabanın döymə aralığının (zazor) nizamlanması**

#### **Standart kabinələrdə nizamlama**

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

#### **Deluks kabinələrdə nizamlama**

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



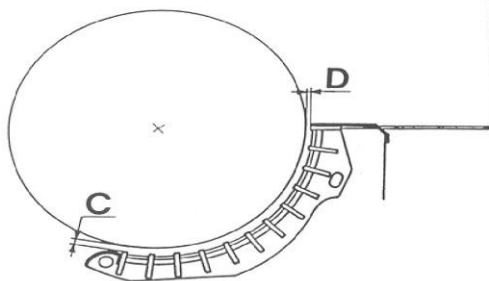
*Şəkil-6.26. Kabinədən döymə aralığını  
nizamlamaq üçün dəstək*

B sayğacı üzərində C giriş aralığı göstərilir (Şəkil 26). Barabanın birinci biçi ilə dekanın arasındakı məsafə millimetrlə ölçülür. 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 arasındakı məsafə ölçülür və nizamlanır.

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

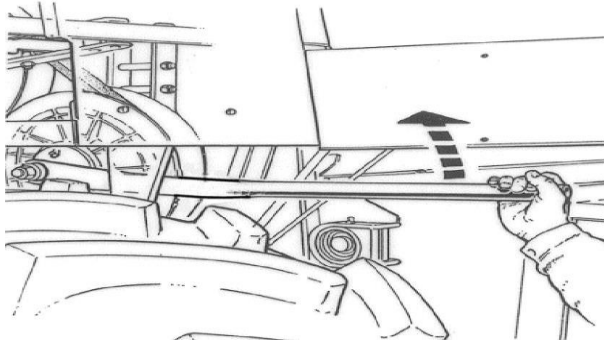
kabinədə olan cədvəldə göstərilmişdir. Biçindən əvvəl həmin cədvələ uyğun olaraq kabinədən nizamlama aparılır.



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

### **6.19. Döyən barabanın tərs istiqamətdə fırladılması**

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



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

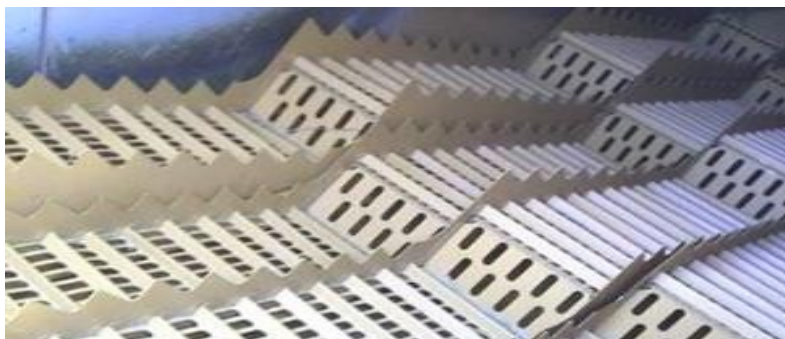
Dekanın aşağı vəziyyətə nizamlanması daha məqsəduyğundur. Daş tələsinin qapağını açmaqla da yığılmış yad cisimlərin təmizlənməsi mümkündür.

### **6.20.Samansilkələyən**

Samansilkələyən biterdən çıxan doğranmış kütləni silkələyərək metal dəbilqəli dillər üzərində irəli hərəkət etdirərək döyülməyən sünbülü samandan ayırır. 44 dəbilqə dillərdən ibarət olmaqla ümumi sahəsi 4,8 m<sup>2</sup> təşkil edir. Saman silkələnərək taxıl, qılçıqlar, püfələr nəqletdirici metal kaset üzərinə, oradan da xəlbirin üzərinə düşür.

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

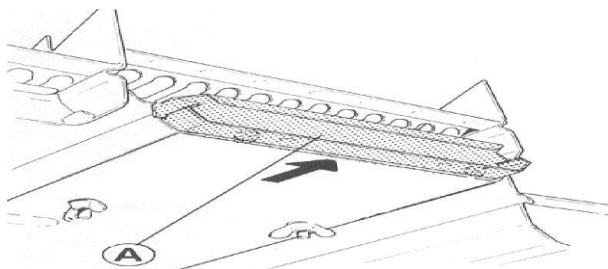




***Şəkil-6.29 Samansilkələyənin metal dilləri***

### **6.21.Samansilkələyənin nizamlanması**

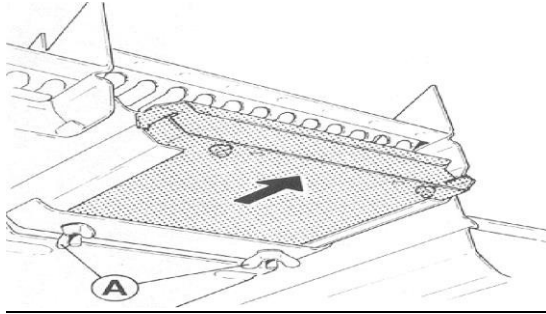
Samansilkələyənin əsas dibiarxa hissəsi nizamlanır. Samansilkələyənin arxa tərəfində nizamlana bilən A sonluqları vardır. Onların vasitəsi ilə yerin relyefindən asılı olaraq ayırma prosesinin effektivliyini nizamlamaq olar.



***Şəkil-6.30 Samansilkələyənin nizamlanan arxa hissəsi***

### 6.22.Samansilkələyənin təmizlənməsi

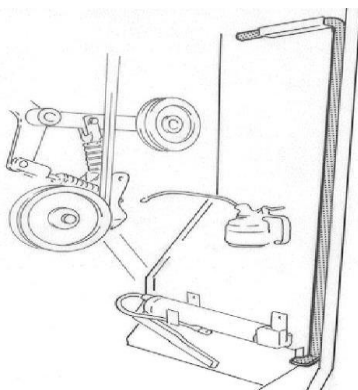
Kaset tipli samansilkələyənin dibini təmizləmək üçün A pərçimlərini açmaq və kaseti saman xəzinəsinin arxa qapağından yuxarı çəkməklə çıxarıb təmizləmək olar.



*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 sürünmə maneələri yaradır ki, bu da ayrıcının qeyri-bərabər yüklənməsinə və məhsul itkisinə səbəb olur. Kasetlərin üzərinin daha qalın qalıqlarla örtülməsi artıq çəki yaradaraq, konveyr lövhəsinin və onun mexanizminin artıq yüklənməsinə səbəb olur ki, bu da onların vaxtından əvvəl sıradan çıxması ilə nəticələnir.

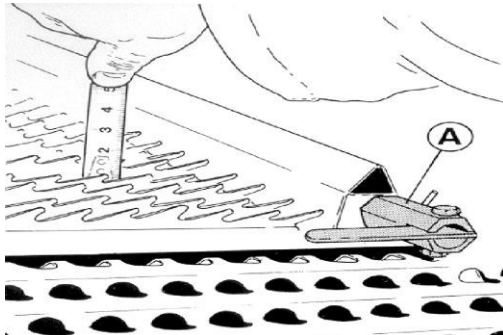
#### **6.24. Saman xəzinəsinin siqnal qurğusu**

Saman xəzinəsində tıxac yarandıqda siqnal qurğusu kabinədə 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 bölünmüşdür.

Müxtəlif bitkilərin yığımında, ayrıcının nizamlanması təlimat cədvəlində göstərilmişdir. Nizamlanan ələyin gözcüklərini böyük və kiçik məsafədə nizamlamaq mümkündür. Gözcüklərin 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 gözcükləri nizamlanan olduqda məhdudlaşdırıcı üfüqi vəziyyətdə olur.

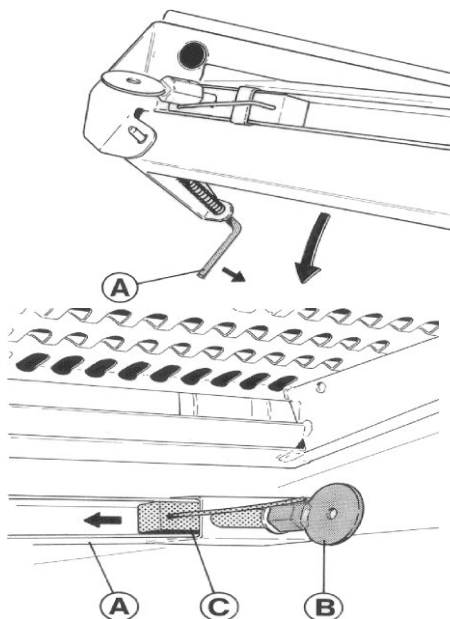


***Şəkil-6.34. Xəlbirlərin yerləşmə vəziyyəti***

### **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 ayrıcının sonluğunun A yaylı qapaqları açılır və dibi aşağı vəziyyətə gətirilir. Dən xəlbirinin A bərkitmə linglərinin B vintləri açılır. Ayrıcının 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 ayrıcının sonluğunun A vintləri açılır və bərkidicilər ayrıcının yan bərkitmə dəliklərindən çıxarılır. Əvvəlcə xəlbirin lövhəciyi ayrıcının sonluğu ilə birlikdə , sonra isə küləş xəlbiri çıxarılır.

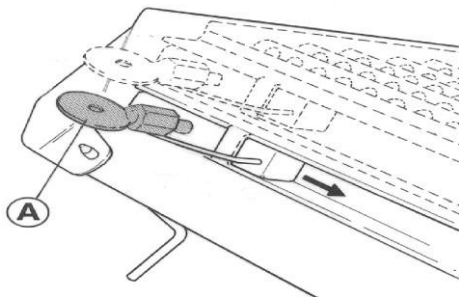


*Şəkil-6.35. Xəlbirin dəyişdirilməsi üçün vint*

## **6.27.Kombayn yamaclarda yığım 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 kənarlaşmağını

ləngidirvə məhsul itkisinin qarşısını alır. Kiçik dənli bitkilərin yığımında 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 kabinədən elektrik düyməsi ilə nizamlanır. Dövrlər sayı variator vasitəsilə təmin edilir. Standart kabinədə dəstəkli nizamlayıcı vasitəsilə ventilyatorun dövrlər sayı nizamlanır. Dəstəkli nizamlayıcı kabinədə sol tərəfdə A dəstəyi yerləşir. Kabinədə olan sayğacda dövrlər sayı göstərilir. Hər bir bitkinin yığımında dövrlər sayı mütləq nizamlanmalıdır. Dövrlər sayı döymə mexanizmi işlək olduğu halda nizamlanmalıdır. Dövrlər sayını dərhal artırmaq olmaz. Qayıqların variatorada təzyiq altına düşməsi üzündən, onların vaxtından əvvəl sıradan çıxması ilə nəticələne bilər.

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

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

## **7. TEXNİKİ XİDMƏT QAYDALARI**

### **7.1. Yağlama**

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

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

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

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

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



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

Kəsən aparatın yağlanması 600 moto/saat, ildə 1  
dəfə

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

Yağlama zamanı yağın həddindən artıq çox  
işlənməsi, (daşması) yolverilməzdir. Çünki hissələr  
üzərində hopmuş yağ, hissələr üzərinə qatı toz yığaraq,  
gələcəkdə hərəkətə maneə yaradır.

Kombaynın problemsiz və uzun müddətli istismarı  
onun düzgün yağlama işlərinin aparılmasından  
asılıdır. Yağlama işləri görülməzdən əvvəl yağlanacaq  
hissələr çirkədən, tozdan təmizlənməlidir. Yağlama işləri  
başla çatdıqdan sonra yağlanmış mexanizmlər aşağı  
dövrələr sayı ilə hərəkət etdirilməlidir ki, yağ 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 dırmıqcıqları 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 ötrücü hissələri

7. Təkər topunda (hidravliki sistem) 3 nöqtə

## 7.2 Texniki Xidmət

1. Texniki baxış.

### ***2. Hər gün görülməli texniki xidmət.***

- Mühərrikdə yağın səviyyəsinin yoxlanılması
- mühərrikin ətrafının təmizlənməsi
- radiatorun çirklənməsinin və xəlbirlərin vəziyyətinin yoxlanılması

- aralıq soyuducusunun çirklənməsinin yoxlanılması
- soyuducu mayenin həcmnin yoxlanılması
- hidravliki sistemdə yağın miqdarının yoxlanılması.

Hidravliki sistemin girişindəki yağın yoxlanılması.

- mümkün yağ və maye sızmalarının yoxlanılması.

- hər gün zəruri hissələrin yağlanması

- siqnal sisteminin yoxlanılması

- kabinənin hava filtrinin əsaslı yoxlanılması

- qayıqların vəziyyətinin və tarımlığının yoxlanılması

- üydücü bıçaqların sərbəst vəziyyətinin yoxlanılması

- əgər kabinədə siqnal işığı yanmışsa, mühərrikin hava filtrinin təmizlənməsi.

### ***3. 50 motosaatdan bir***

- bütün hissələrin 50 saatlıq sxem üzrə yağlanması

- akkumulyatordakı mayenin miqdarının yoxlanılması

- mühərrikin hava filtrinin təmizlənməsi

- çərçivə səthinin təmizlənməsi

- ötrücü qutuların yağının miqdarının yoxlanılması
- oymaqlı ötrücülərin yağının miqdarının yoxlanılması
- sünbül şnekının bucaq ötrücüsünün yağ miqdarının yoxlanılması
- seqmentli bıçaqların vəziyyətinin yoxlanılması
- kəsən aparatın yağının 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 filtrinin 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 yağının və filtrinin dəyişdirilməsi
- mühərrikin hava filtrinin dəyişdirilməsi
- mufta çəngəl valının yağlanması
- ventilyatorda ötrücü vtulkanın yağlanması
- ventilyator ötrücüsünün nizamlayıcı qurğusunun yağlanması
- döymə barabanın nizamlayıcı qurğusunun yağlanması

- pedal vollarının yağlanması
- ötrücü 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 filtrinin dəyişdirilməsi
- akkumlyatordakı maye miqdarnın yoxlanılması
- radiator və mühərrik şlanqlarının vizual yoxlanılması və lazım olduqda onların dəyişdirilməsi
- 5. 600 motosaatdan bir və ya ildə bir dəfə**
- ötürücü qutunun yağının dəyişdirilməsi
- yanacaq filtrinin dəyişdirilməsi
- sünbül şnekinin bucaq ötrücüsünün 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
- bıçaq hərəkət etdirmə mexanizmindəki yağın dəyişdirilməsi (yağ vannalı modellərdə)
- hidravliki şlanqlarının yoxlanılması.

## **6. 1200 motosaatdan sonra      hər 2 ildən bir**

- təkər reduktorlardakı yağın dəyişdirilməsi (qapalı təkər reduktorlu modellərdə)
- hidravlika səthinin (sapun) dəyişdirilməsi
- mühərrikin radiatorundakı soyuducu mayenin dəyişdirilməsi.

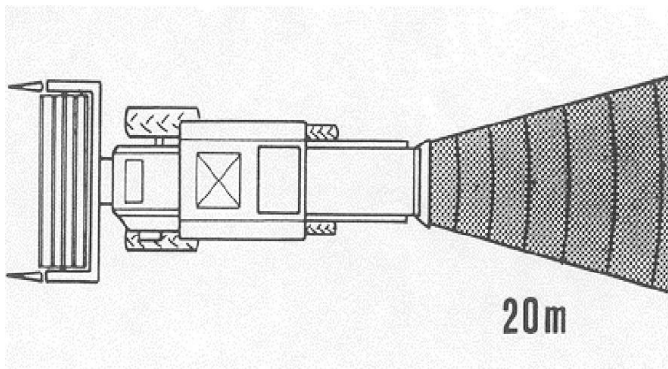
## **8. TEXNIKI TƏHLÜKƏSİZLİK QAYDALARI**

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

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

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

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



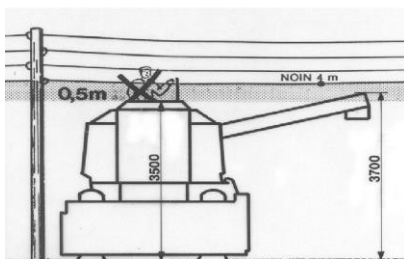
**Şəkil- 8.1.    Təhlükəli zona**

## 8.2 Elektrik xətləri keçən sahədə təhlükəsizlik qaydaları.

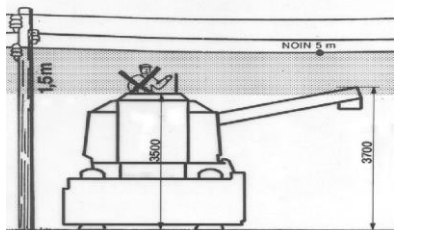
Elektrik naqilləri keçən hissədən kombayının hərəkəti zamanı ehtiyatlı olmaq lazımdır.

Kombayının üzərinə çıxmamalı, ara məsafəsi saxlamalıdır.

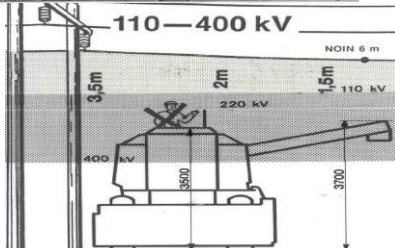
400/230 V



1 — 45 kV



110 — 400 kV



*Şəkil – 8.2. Gərginliyin yaratdığı təhlükəli zonalar*

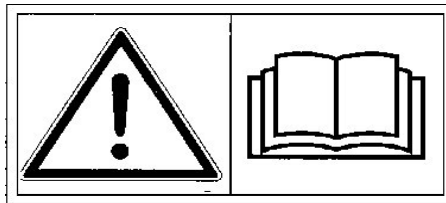
### 8.3 Əl tormuzuna nəzarət.

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

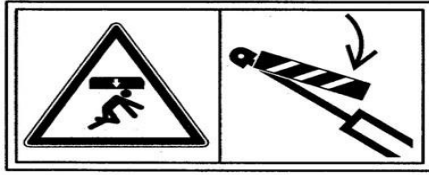
### 8.4 Texniki təhlükəsizliyi ifadə edən işarələr

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

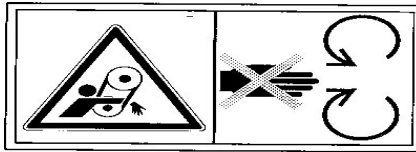
1. Kombaynı idarə etməzdən əvvəl kombaynın istismarı təlimatını oxuyun



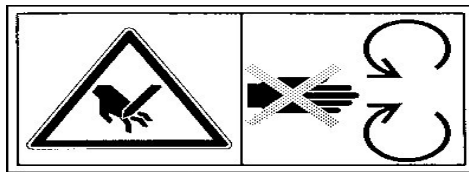
2. Kombaynın altında iş görərkən hidrosilindrin dayaqlarından istifadə edilməlidir.



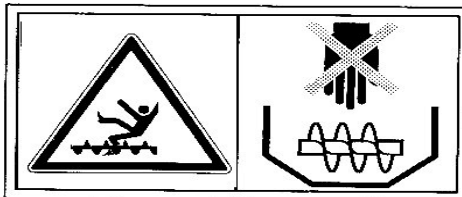
3. Hərəkətdə olan aparıcı qayışa müdaxilə etməmək!



4. Hərəkətdə olan hissəyə əliniz ilə müdaxilə etməmək!

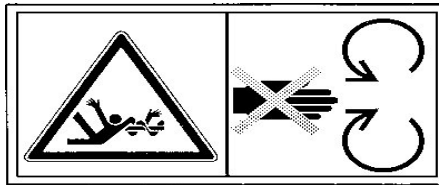


5. Mühərrik işləyən zaman dən bunkerinə giriş qadağandır!

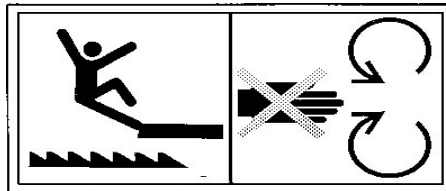




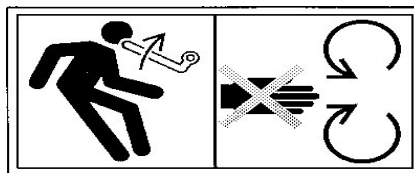
6. Hərəkətdə olan şnekə əl ilə müdaxilə etmək qadağandır.



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



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



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

Cədvəl-8.1

| Bitkinin<br>növu | Döymə barabanı                  |                        | Ayrıcı                                        |                                             | Ventilyator                     |                                       |
|------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
|                  | fırlanma<br>tezliyi<br>dövr/dəq | döymə<br>aralığı<br>mm | küləş<br>xəlbirin<br>in<br>gözcükl<br>əri, mm | dən<br>xəlbirin<br>in<br>gözcükl<br>əri, mm | fırlanma<br>tezliyi<br>dövr/dəq | Hava<br>selini<br>n<br>istiqa<br>məti |
| buğda            | 900...1300                      | 8...12                 | 10...14                                       | 10...12<br>3...8                            | 650...750                       | 2...3                                 |
| arpa             | 950...1300                      | 6...12                 | 12...16                                       | 12...16<br>4...12                           | 650...750                       | 2...3                                 |
| yonca            | 1100...1300                     | 3...6                  | 14...17                                       | 5<br>0...5                                  | 600...650                       | 2...3                                 |
| çovdar           | 950...1250                      | 8...15                 | 10...15                                       | 10...12<br>4...10                           | 650...750                       | 2...3                                 |
| çəltik           | 600...1100                      | 16...28                | 10...14                                       | 10...16<br>8...14                           | 550...800                       | 2...3                                 |
| qarabaşaq        | 700...1000                      | 6...9                  | 12...16                                       | 8...12<br>3...8                             | 600...700                       | 2...3                                 |
| günəbaxan        | 400...600                       | 30...35                | 11...13                                       | 12...16<br>8...14                           | 650...750                       | 2...3                                 |
| noxud            | 600...800                       | 24...27                | 12...18                                       | 16<br>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 yığımını üçün kombaynda biçən aparat da dəyişməlidir. Çünki qarğıdalının gövdəsi qalın və sərtidir.

## Kombaynların texniki xarakteristikaları

### SR -2000 Sampo kombaynların texniki səciyyəsi

*Cədvəl 8.2*

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

## SR -2000 Sampo kombaynların texniki səciyyəsi

*Cədvəl 8.3*

| Markalar                                 | SR2035 | SR2045                      | SR2065                                  | SR2085    | SR2095  |
|------------------------------------------|--------|-----------------------------|-----------------------------------------|-----------|---------|
| Mühərrikin gücü, kVt/a.q                 | 88/120 | 88/120<br>96/130<br>110/150 | 96/130<br>110/150<br>114/155<br>136/185 | 136/185   | 154/210 |
| Slindrlərin sayı                         | 4      | 4 ; 6                       | 4 ; 6                                   | 6         | 6       |
| Nəzım çarxın fırlanma sürəti<br>Dövr/dəq | 2200   | 2200                        | 2200                                    | 2200      | 2200    |
| Kütləsi,kq<br>(biçən aparatsız)          | 5000   | 6300                        | 6700                                    | 7600      | 7600    |
| Biçən aparatın en götürümü,m             | 3,1    | 3,45                        | 3,9 ; 4,2                               | 4,5 ; 4,8 | 5,1     |
| Biçən aparatın kütləsi,kq                | 745    | 790                         | 1005;1055                               | 1110;1160 | 1200    |

## 9.CASE İH ŞİRKƏTİNİN TARİXİ



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

1869-cu ildə buxarla yaradılmış maşınlar benzinlə əvəz edildi.

1886 –cı 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.

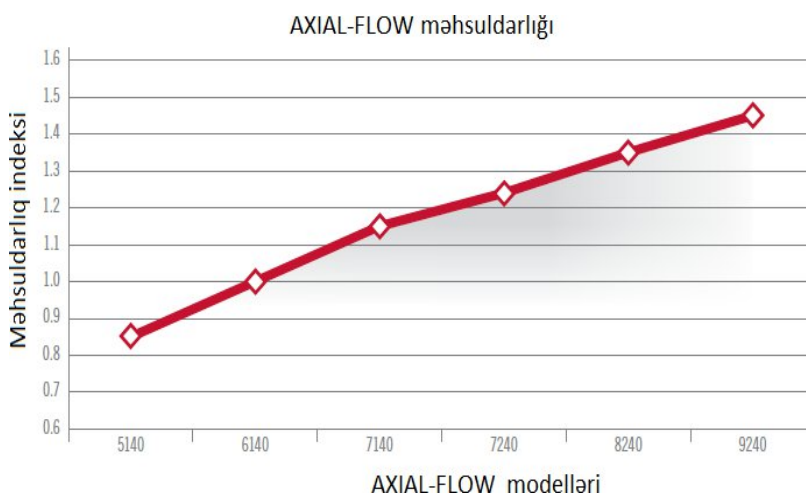
1967-ci ildə şirkət məhsullarını Case adı altında brend marka olaraq istehsalına başlayır.

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

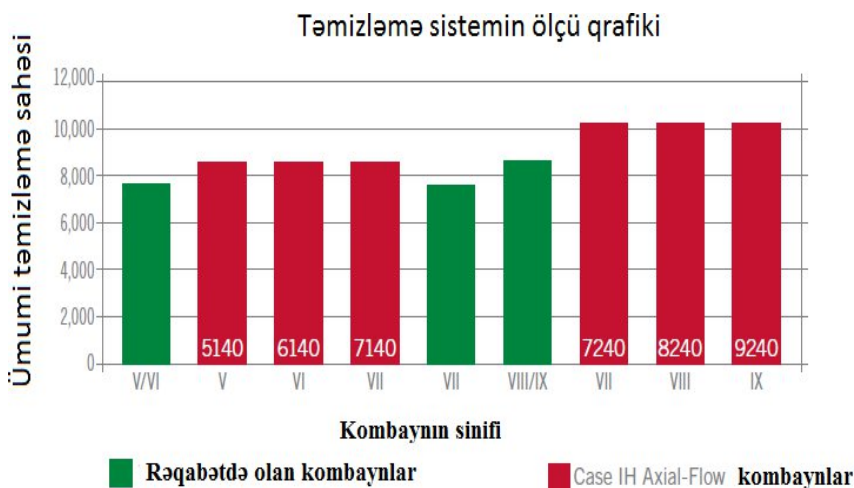
Hal-hazırda bu şirkət dünya bazarında əhəmiyyətli yer tutmuşdur. Dünyada bu marka yaxşı keyfiyyətli maşınların olması ilə tanınır. Yüksək keyfiyyətli innovasiya əsasında kombaynlar istehsal edir.

## 9.2 AXIAL-FLOW Case IH kombaynlar

İkqiət 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 konstruksiya 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 kombaynı**

*1 – biçən aparat, 2 – maili konveyr, 3 – idarəetmə kabinəsi, 4 - rotor, 5 – xəlbirlər, 6 – saman xırdalayan, 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

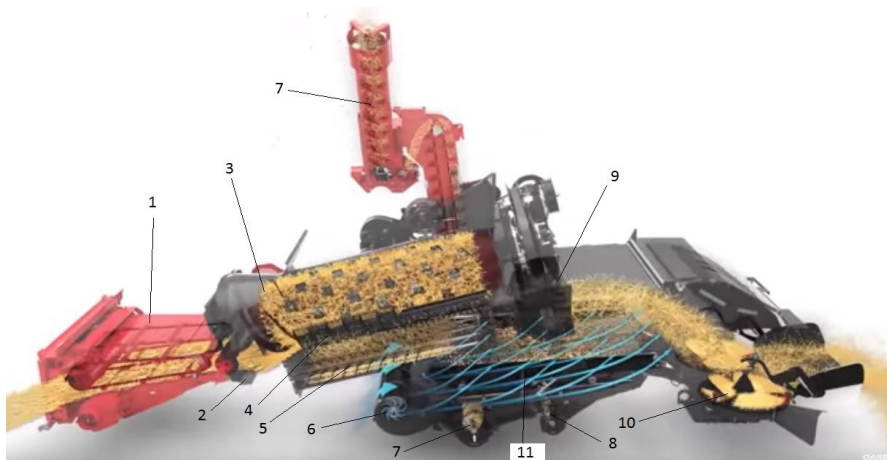
| Modeli             | 5140             | 6140             | 7140      | 7240              | 8240              | 9240              |
|--------------------|------------------|------------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Siniflər           | Sinif V          | 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               |
| Ehtiyat gücü,a.q.  | 43               | 63               | 67        | 66                | 75                | 75                |

### 9.3 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 döyülərək dekadan (4) dənələr ələnilir. Nəqlətdirici mexanizm (5) dənələri 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 dənələr dənşnekinə (7) verməklə bunkerə nəql etdirilir.Ələkdən keçə bilməyən sünbüllər təkrar döyməyə qaytaran şnekə verilməklə yenidən döyülür.Rotordan keçən kütlə samandoğrayanla (9) doğranaraq səpələyici (10) ilə sahəyə səpələnir.



**Şəkil 9.4 Case İH kombayının təmizləmə mexanizmin texnoloji sxemi**

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

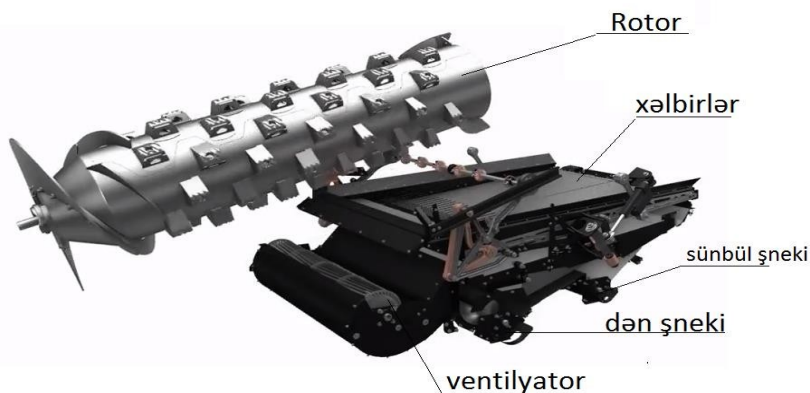
#### **9.4 Case IH kombayının ümumi təmizləmə işçi əsas orqanlarının quruluşu**

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

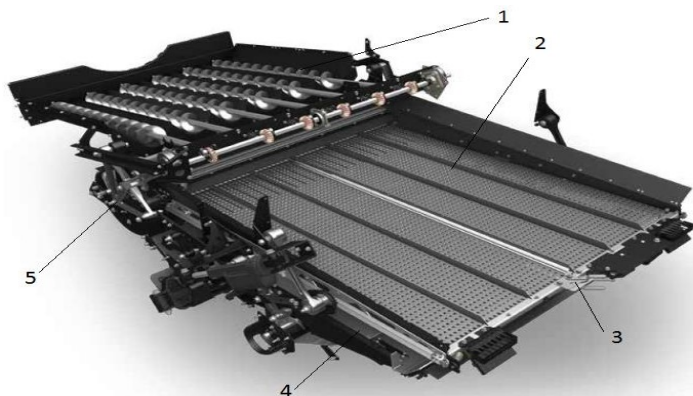
ələklərdən, pnevmatik ventilyatordan, dənşnekindən, sünbül şnekindən, saman səpələyici disklərdən ibarət olmaqla, itkisiz dənə püfədən, qılçıqdan və s. qarışıqdan təmizləyir.

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

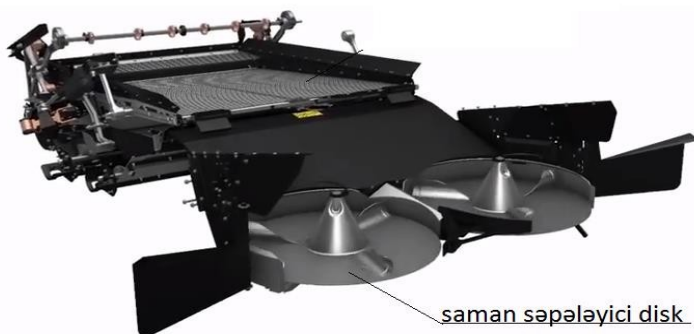
Case IH kombaynının təmizləmə mexanizmi



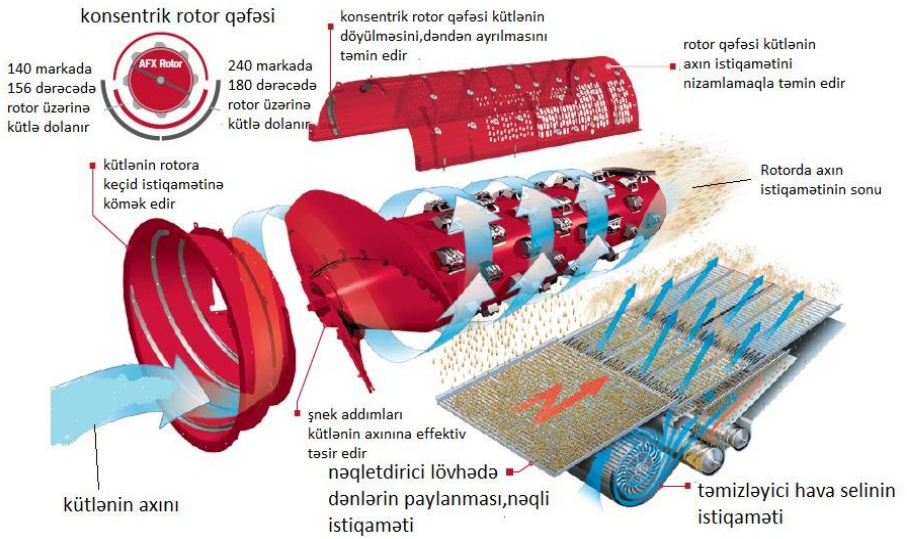
**Şəkil 9.5 Təmizləyici mexanizminin hissələri**



**Şəkil 9.6 Dən təmizləyən mexaizmi**



**Şəkil 9.7 Dən təmizləyən mexaizmi**



**Şəkil 9.4 Təmizləmə mexanizmin texnoloji axın sxemi**

## Bıçan aparatlar

| Modeli                                                                                                               | Bıçan aparatların texniki səciyyəsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2030 markalı bıçan aparat</p>    | <p>İşçi en götürümü, m ..... 5,2 ; 6 ; 7,3 ; 9,1</p> <p>Bıçan aparat taxıl,arpa,düyü və xırda dənli bitkilərin yığılması üçün nəzərdə tutulmuşdur</p> <p>Cəhrə hidravliki idarəetmə ilə əhatə olunmuşdur</p>                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>3050 markalı bıçan aparat</p>    | <p>İşçi en götürümü, m ..... 9,1 ; 10,6 ; 12,5</p> <p>Seqmentli bıçaqlar<br/>7,62 sm aktiv hərəkətli bıçaqlar<br/>7,62 sm passiv hərəkətsiz bıçaqlar<br/>Hər cərgədə 23 bıçaq olmaqla üst-üstə düzülmüş<br/>2 cərgə təşkil edir.<br/>bıçaqlar polad seqmentli olmaqla 6 sökülə bilən hissədən ibarətdir.<br/>Cəhrə 6 bərabər hissəyə bölünmüş dairəvi metal hissədən ibarətdir.</p>                                               |
| <p>3020 markalı bıçan aparat</p>   | <p>Taxıl bıçınınə məhsulu itkisiz biçməklə yığır.<br/>Biçmə hündürlüyünü avtomatik izləməklə və biçmə işçi sərhəd xəttini asanlıqla alır.<br/>En götürümü 9,14 m və 10,67 m olan cüt bıçaqlar üzərində təchiz edilmişdir</p> <p>4 datçik ilə təchiz edilmişdir ki bu da avtomatik biçmə hündürlüyünə nəzarət edir.<br/>3 nöqtədən kombayna asanlıqla birləşir.<br/>Əl ilə və ya idarəetmə panelindən asanlıqla nizamlanandır.</p> |
| <p>3016 markalı bıçan aparat</p>  | <p>İki ölçüdə xüsusi dənli bitkilər üçün 3,66 m, ümumi dənli bitkilər</p> <p>üçün isə 4,57 m en götürümlüdür.<br/>Təchizat şnekinin diametri 60 sm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |

# Case IH kombaynların texniki səciyyəsi

## Cədvəl 9.2

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

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

# Case IH kombaynların texniki səciyyəsi

## Cədvəl 9.3

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



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

## İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT

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](http://www.agriculture1.newholland.com)
5. [www.newhollandrochester.com](http://www.newhollandrochester.com)
6. [www.assets.cnhindustrial.com](http://www.assets.cnhindustrial.com)
7. [www.agrotec.hu/obrazky](http://www.agrotec.hu/obrazky)
8. [www.deere.com](http://www.deere.com)
9. [www.danhel.cz/files/.../john\\_deere\\_kombajny\\_komplet-3.pdf](http://www.danhel.cz/files/.../john_deere_kombajny_komplet-3.pdf)
10. [www.agrokom.sk/media/kombajn\\_t\\_en.pdf](http://www.agrokom.sk/media/kombajn_t_en.pdf)
11. [www.claas.co.uk/products/combines](http://www.claas.co.uk/products/combines)
12. [www.claasofamerica.com](http://www.claasofamerica.com)
13. [www.claas-group.com](http://www.claas-group.com)
14. [www.sampo-rosenlew.fi/en/home.html](http://www.sampo-rosenlew.fi/en/home.html)
15. Sampo Rosenlew SR-2000 kombaynların təlimatı.
16. [https://keszenlet.hu/uploads/.../1393939345BG\\_sampopar.pdf](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  
quruluşu və istismarı. Gəncə 2014

# Mündəricat

|                                                                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Müəllif.....                                                                                                    | 4         |
| Ön söz.....                                                                                                     | 6         |
| <b>1.New Holland kombaynı.....</b>                                                                              | <b>9</b>  |
| 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 kombaynının 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 altlığı deka.....                                                                            | 29        |
| 1.13 Samansilkələyən.....                                                                                       | 30        |
| 1.14 Ələklər.....                                                                                               | 32        |
| 1.15 Ventilyator.....                                                                                           | 34        |
| 1.16 Bunker.....                                                                                                | 36        |
| 1.17 Kombaynların kütləsi.....                                                                                  | 37        |
| <b>2. New Holland CR-9000 model kombaynlar.....</b>                                                             | <b>40</b> |
| 2.1 Ümumi mexanizmlərin 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        |
| <b>3. New Holland CX-8000 kombaynları.....</b>                                                                  | <b>49</b> |
| 3.1 CX-8000 modeldə olan ümumi mexanizmlər.....                                                                 | 49        |
| 3.2 “TERRAİN TRACER™” rejimi ilə sahədə bitkinin<br>boyundan asılı olmayaraq yığılmasının idarə edilməsi.....   | 54        |
| 3.3 Ağırlıq qüvvəsinin təsiri altında “OPTİ-FAN™”<br>texnologiya ilə işləyən hava selini nizamlayan sistem..... | 55        |

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4. John Deere kombaynlar .....</b>                                                   | <b>56</b> |
| 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 mexanizmlər .....                                                   | 60        |
| 4.6 John Deere S700 markalı kombaynların<br>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<br>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        |
| <b>5. Claas kombaynlar .....</b>                                                        | <b>82</b> |
| 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 yığını üçün əlavə kəsən<br>bıçaqların quraşdırılması .....                     | 89        |
| 5.6 “VARİO” çəltik biçən aparat .....                                                   | 91        |
| 5.7 “CONSPEED” Qarğıdalıyıqan aparat .....                                              | 91        |
| 5.8 Maili konveyr .....                                                                 | 94        |
| 5.9 Döymə mexanizmi .....                                                               | 95        |
| 5.10 Ümumi mexanizmlərin texnoloji iş prosesi .....                                     | 96        |
| 5.11 Kombaynların modellərindən asılı olaraq ümumi<br>Mexanizmin quruluşu .....         | 98        |
| 5.12 Özü-özünü tarazlayan 3D sistemi .....                                              | 100       |
| 5.13 Ventilyator .....                                                                  | 100       |
| 5.14 Claas “LEXİON” modeldə kombaynlar .....                                            | 102       |
| 5.15 Yeni “CEBİS” özü idarəetmə sistemi .....                                           | 103       |
| 5.16 Claas 4D təmizləmə sistemi .....                                                   | 104       |

|                                                                                  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>6.SAMPO ROSENLEW SR-2000 markalı kombaynlar ...</b>                           | <b>108</b> |
| 6.1 SAMPO ROSENLEW LTD şirkətin tarixi.....                                      | 108        |
| 6.2 SAMPO ROSENLEW kombaynların ümumi quruluşu.....                              | 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 yığım apararkən<br>xəlbir uzadıcısının nizamlanması..... | 138        |
| 6.28 Ventilyator.....                                                            | 139        |
| <b>7. Texniki xidmət qaydaları.....</b>                                          | <b>140</b> |
| 7.1 Yağlama.....                                                                 | 140        |
| 7.2 Texniki xidmət.....                                                          | 142        |
| <b>8. Texniki təhlükəsizlik qaydaları.....</b>                                   | <b>145</b> |
| 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<br>işçi əsas orqanlarının quruluşu..... | 157        |
| <b>İstifadə olunmuş ədəbiyyat.....</b>                                          | <b>161</b> |