

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра механизации  
сельскохозяйственного производства

**КОМБАЙН КОРМОУБОРОЧНЫЙ  
ПОЛУНАВЕСНОЙ  
КПК-3000 «ПАЛЕССЕ FN40»**

*УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ*



Гродно 2010

УДК 631.3(072)  
ББК 40.72 я73  
К 63

Авторы: Э.В. Заяц, С.Н. Ладутько, Г.С. Цыбульский, П.Н. Бычек,  
С.В. Стуканов, А.И. Филиппов.

Рецензент: кандидат технических наук, доцент П.Ф. Богданович.

**Комбайн** кормоуборочный полунавесной КПК-3000 «Палессе FN40» : учебно-методическое пособие /Э.В. Заяц и др. – Гродно : ГГАУ, 2010. – 26 с.

Учебно-методическое пособие содержит основные сведения о назначении, устройстве, работе и технологической настройке комбайна кормоуборочного полунавесного КПК-3000 «Палессе FN40». Учебно-методическое пособие может быть использовано студентами агрономических специальностей для самостоятельного изучения кормоуборочного комбайна КПК-3000 «Палессе FN40» как пособие при прохождении учебной практики и во время лабораторных занятий, а также слушателями ФПК и специалистами сельскохозяйственного производства для ознакомления с его устройством и технологической настройкой.

**УДК 631.3(072)**  
**ББК 40.72 я73**

Утверждено на заседании кафедры механизации сельскохозяйственного производства, протокол №5 от 14 января 2010 г.

Рекомендовано к изданию методической комиссией агрономического факультета УО «ГГАУ», протокол №5 от 15 января 2010 г.

© Коллектив авторов, 2010  
© УО «Гродненский государственный аграрный университет», 2010

## Назначение и область применения

Комбайн предназначен для скашивания кукурузы, в том числе в фазе восковой и полной спелости зерна, сорго, подсолнечника и других высокостебельных культур, а также скашивания зеленых и подбора из валков подвяленных сеяных и естественных трав с измельчением и погрузкой в транспортные средства.

Комбайн агрегируется с универсальным энергетическим средством УЭС-250, УЭС-2-250А или их модификациями. В комплектацию входит жатка для грубостебельных культур, подборщик, жатка для трав с транспортными тележками.

Комбайн может быть доукомплектован кожухом с теркой, рекаттером, датчиком камнедетектора.

## Технические характеристики

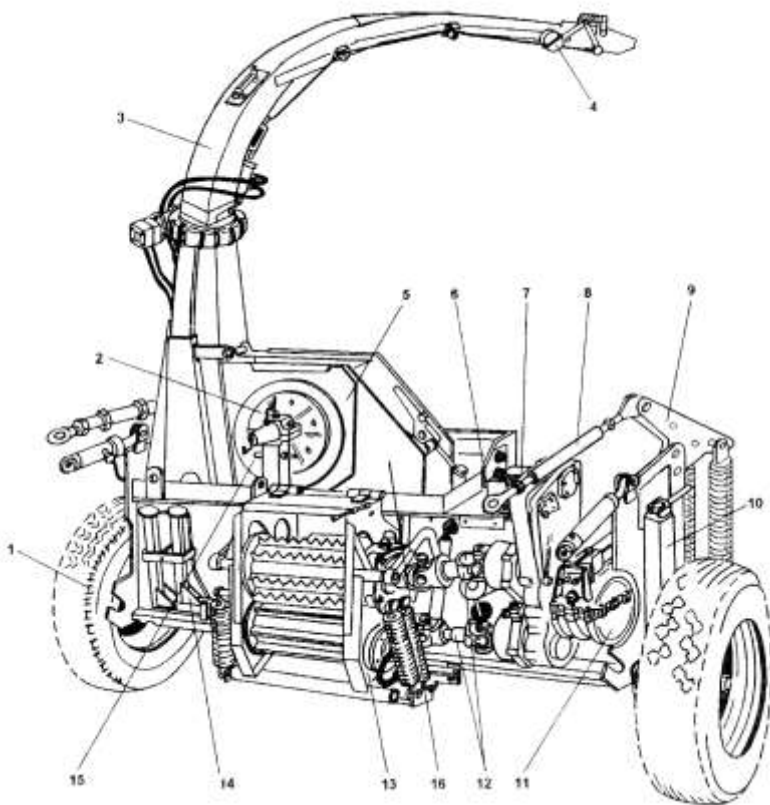
1	Пропускная способность, кг/с:	
	- при уборке кукурузы на силос (влажность 80%, урожайность 45 т/га)	25
	- при уборке кукурузы с початками восковой спелости зерна (урожайность початков 10 т/га)	10
	- при подборе подвяленных трав (влажность 45%, масса валка 6 кг на метр длины)	8-14
	- при уборке трав (влажность 75%, урожайность 20 т/га)	10-12
2	Степень разрушения зерен кукурузы молочно-восковой спелости, %	96
3	Содержание частиц заданной длины от общей массы измельченного продукта, %:	
	- при уборке кукурузы влажностью 80%, частиц длиной не более 30 мм	75
	- при уборке кукурузы восковой спелости зерна – частиц длиной не более 10 мм	80
	- при подборе подвяленных трав – частиц длиной не более 30 мм	80
	- при уборке трав – частиц длиной не более 30 мм	80
4	Установочная высота режущего аппарата, мм:	
	- жатки для грубостебельных культур	100-140
	- жатки для трав, не менее	60

5	Рабочая скорость движения, км/ч, не более	12
6	Габаритные размеры в рабочем положении (сило-сопровод повернут вправо), мм с навешенной жаткой для грубостебельных культур:	
	- длина	3015
	- ширина	6635
	- высота	4265
	с навешенным подборщиком	
	- длина	2830
	- ширина	6465
	- высота	4265
	с навешенной жаткой для трав	
	- длина	2910
	- ширина	7140
	- высота	4270
7	Масса конструкционная составных частей комбайна, кг	
	- измельчителя	1700
	- жатки для грубостебельных культур	1250
	- подборщика	630
	- жатки для трав	1200
	- транспортных тележек	315
8	Конструктивная ширина захвата, м:	
	- жатки для грубостебельных культур	3,0
	- подборщика	1,85
	- жатки для трав	3,3
9	Высота подачи измельченной массы, м	4

### **Краткие сведения об устройстве комбайна**

Комбайн включает в себя измельчитель (рисунок 1) и адаптеры: жатку для грубостебельных культур (рисунок 2), подборщик (рисунок 3), жатку для трав (рисунок 4) с транспортными тележками.

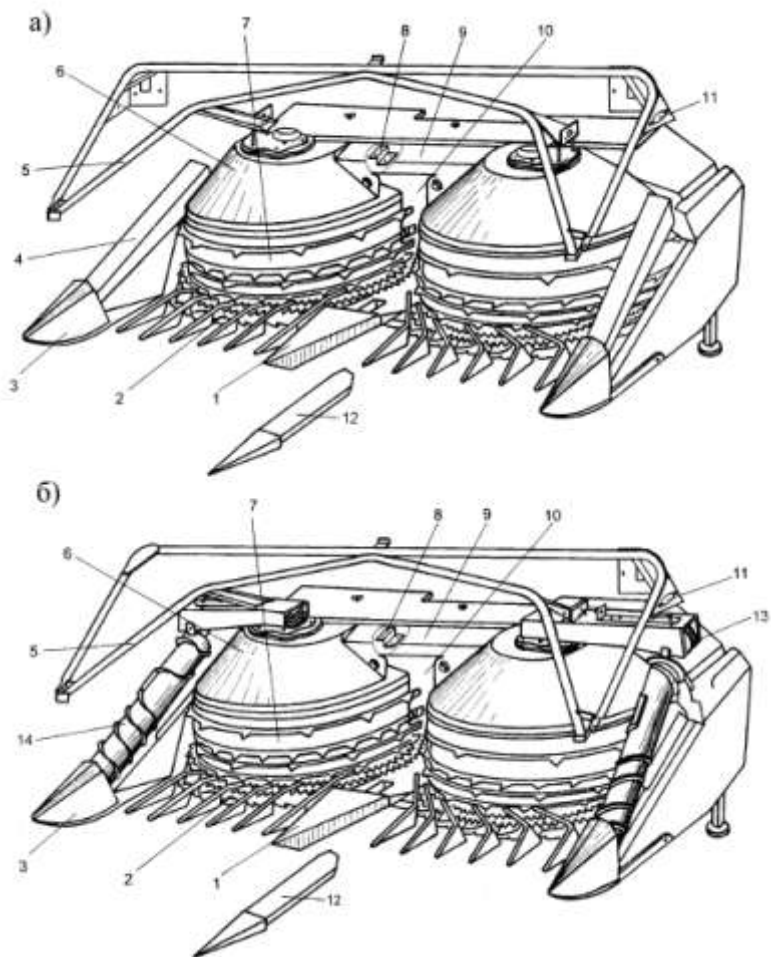
Схема технологического процесса работы комбайна с жаткой для грубостебельных культур показана на рисунке 5.



1 – колесо опорное; 2 – заточное устройство; 3 – силосопровод; 4 – фара;  
 5 – измельчающий аппарат; 6 – выходные концы валов подсоединения карданного вала привода адаптеров; 7 – блок электронный металлодетектора МД; 8 – цилиндрический редуктор; 9 – механизм навески; 10 – опора колеса; 11 – трехскоростная коробка передач; 12 – карданные валы привода питающих валцов; 13 – питающий аппарат; 14 – сменные опоры; 15 – щиток; 16 – кожух ротора

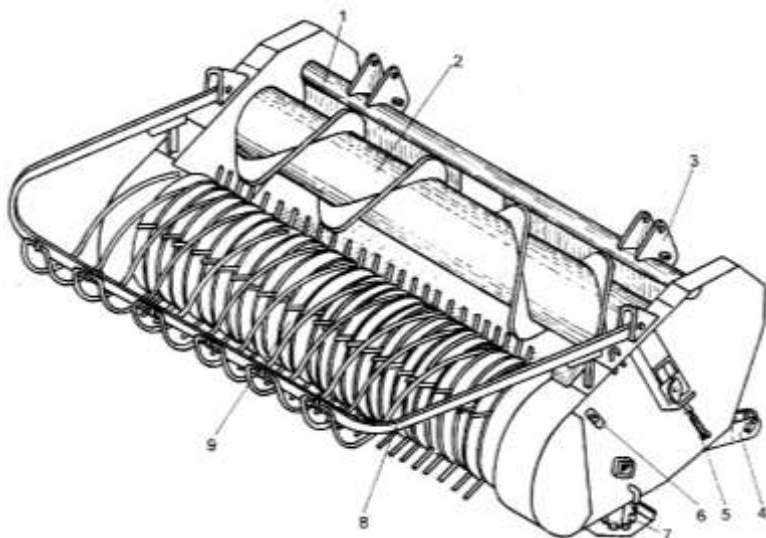
Рисунок 1 – Измельчитель полунавесной

При движении комбайна режущий аппарат жатки для грубостебельных культур срезает растительную массу, а подающие барабаны направляют ее к вальцам питающего аппарата, где масса подпрессовывается и поступает в измельчающий аппарат.



а) жатка с пассивным боковым делителем; б) жатка с активным боковым делителем; 1 – средний делитель; 2 – ротор; 3 – башмак бокового делителя; 4 – боковой делитель пассивный; 5 – заламывающий брус; 6 – кожух обшивки; 7 – барабан; 8 – кронштейн; 9 – крышка; 10 – кожух скребков; 11 – световозвращатели; 12 – делитель средний сменный; 13 – ременная передача; 14 – шнек бокового активного делителя

Рисунок 2 – Жатка для грубостебельных культур



1 – рама; 2 – шнек; 3 – верхние кронштейны навески; 4 – нижние кронштейны навески; 5 – опора шнека; 6 – окно; 7 – башмак; 8 – приспособление прижимное; 9 – подбирающий барабан

Рисунок 3 – Подборщик

Измельченная масса по силосопроводу подается в транспортное средство.

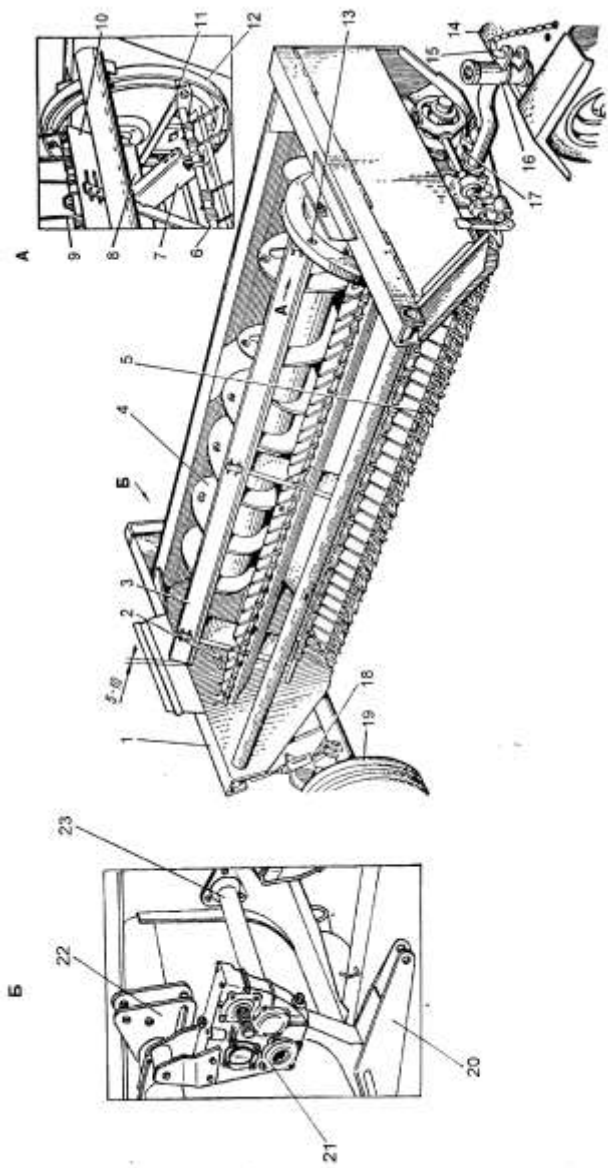
Вместо жатки для грубостебельных культур можно навесить на измельчитель жатку для трав или подборщик.

Рама измельчителя опирается на два колеса. Колеса поворотные консольного типа, самоустанавливающиеся за счет свободного вращения опоры 3 (рисунок 6), на шкворне 5 цапфы 8. Опора 10 (рисунок 1) левого колеса приварена к раме измельчителя, а правого установлена на шарнире и может откидываться, давая доступ к камере измельчающего аппарата. Колеса с помощью винта 4 (рисунок 6) и рычага 2, установленных в опорах, могут перемещаться по вертикали в пределах 125 мм для регулировки высоты среза или подбора растительной массы из валков.

Питающий аппарат предназначен для подпрессовывания и подачи поступающей от жатки или подборщика растительной массы в измельчающий аппарат. Валцы зубчатые верхние 4 и 8

(рисунок 7) закреплены шарнирно рычагами 9 на корпусе 3,



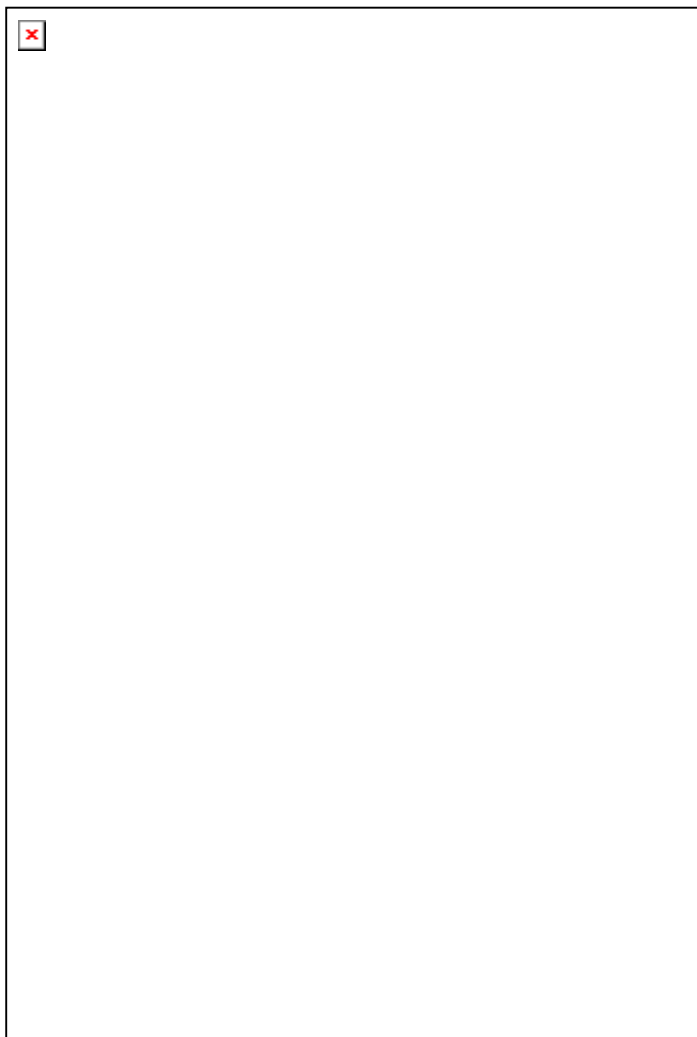


1 – рама; 2 – опора мотовила; 3 – мотовило; 4 – шнек; 5 – режущий аппарат; 6 – граблина; 7 – держатель; 8 – вал мотовила; 9 – зуб пружинный; 10 – планка мотовила; 11 – ролик; 12 – дорожка направляющая; 13 – окно монтажное; 14 – тележка транспортная передняя; 15 – штырь; 16 – устройство поворотное; 17 – фиксатор; 18 – стяжка; 19 – тележка транспортная задняя; 20 – ловители нижние; 21 – редуктор контрпривода; 22 – ловители верхние; 23 – контрпривод

Рисунок 4 – Жатка для трав

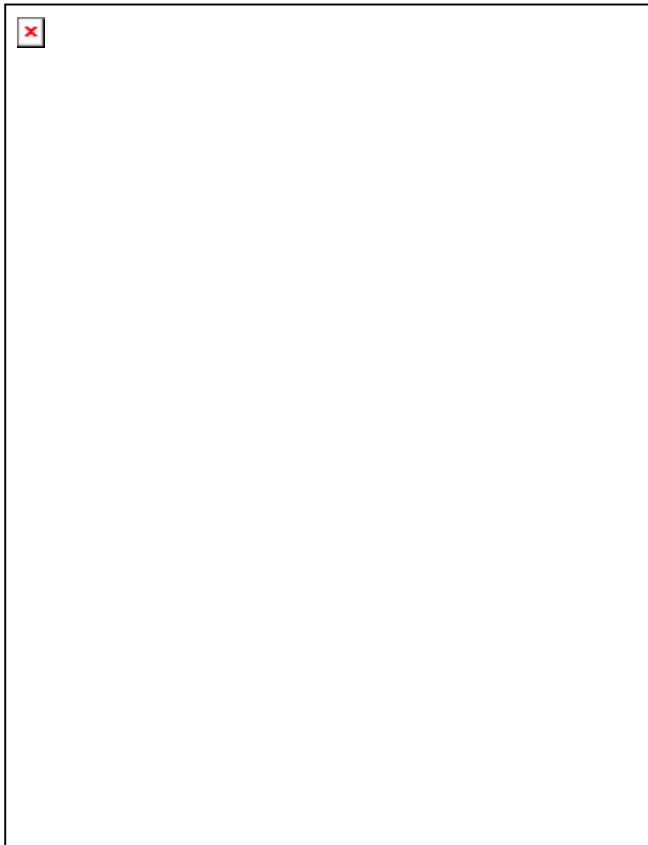


Рисунок 5 – Технологическая схема работы комбайна



1 – колесо опорное; 2 – рычаг; 3 – опора откидная; 4 – винт; 5 – шворень; 6 – штифт; 7 – упор; 8 – цапфа; 9 – ось; 10 – шайба замковая; 11 – гайка; 12 – крышка; 13 – гайка-шайба; 14, 15 – конические подшипники

Рисунок 6 – Колесо опорное



1 – щитки защитные; 2 – датчик камнедетектора; 3 – корпус; 4, 8 – вальцы верхние зубчатые; 5 – жгут выходной; 6 – редуктор верхних вальцев; 7 – валец детекторный; 9 – рычаг; 10 – пружина; 11 – редуктор нижних вальцев; 12 – шайба центрирующая; 13 – валец гладкий; 14 – сектор; 15, 16 – корпуса; 17 – крышка

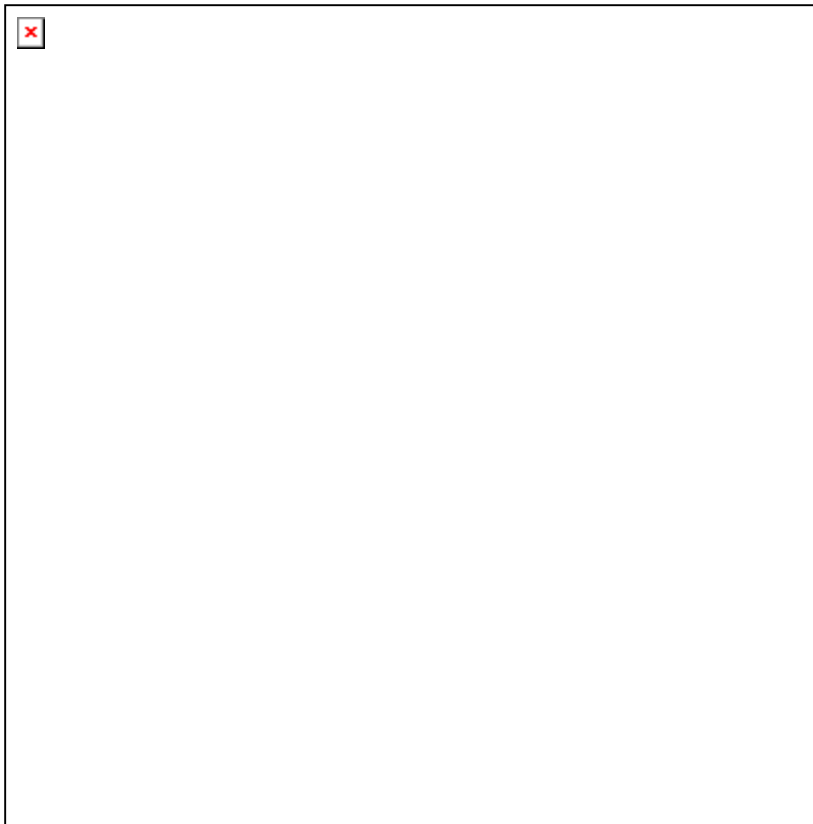
Рисунок 7 – Аппарат питающий

что обеспечивает их независимое перемещение в вертикальной плоскости при неравномерной толщине потока растительной массы. Для подпрессовывания растительной массы зубчатыми вальцами предназначены пружины 10. Во внутренней полости вальца 7 установлен датчик металлодетектора МД. Валец зубчатый 4 изготовлен из немагнитной нержавеющей стали, валец 7 – из полимерного материала. На специальном кронштейне питающего аппарата расположен датчик камнедетектора 2.

Привод вальцев питающего аппарата осуществляется карданными валами 12 (рисунок 1) от трехскоростной коробки передач 11 через цилиндрический редуктор 8 на редукторы нижних и верхних вальцев. В карданные валы встроены предохранительная муфта и муфта быстрого останова.

Трехскоростная коробка (рисунок 8) служит для передачи вращения от энергосредства и получения необходимых скоростей рабочих органов. Она имеет три рабочие скорости и реверс. Рабочие скорости устанавливаются вручную рукояткой рычага переключения скоростей 14. Включение рабочих скоростей производится введением в зацепление подвижной шестерни 20 с шестерней 19 I передачи или с шестерней 22 II передачи, находящихся в постоянном зацеплении с вал-шестерней 17 и шестерней 29, установленных на игольчатых подшипниках и с шестерней 28 III передачи. РАБОТА, РЕВЕРС или НЕЙТРАЛЬ включаются серьгой пружинного амортизатора 11, связанной с исполнительным электромеханизмом. Трехскоростная коробка состыкована с цилиндрическим редуктором 4, имеющим четыре выходных вала: два нижних 1 – для подсоединения карданных валов привода вальцев питающего аппарата и два верхних 2 – для подсоединения карданного вала привода адаптера, навешенного на измельчитель.

Измельчающий аппарат предназначен для измельчения растений и подачи измельченной растительной массы в транспортные средства. Состоит из камеры 1 (рисунок 9), ротора 6, подбрусника 2 и противорежущих пластин 3. Камера образована передней и задней стенками рамы, нижним и верхним кожухами, регулируемым поддоном. В передней части камеры имеется окно, через которое растительная масса поступает в измельчающий аппарат.



1, 2 – выходные валы; 3 – клапан предохранительный; 4 – цилиндрический редуктор; 5 – ось; 6 – гайка; 7 – стопорное устройство; 8, 9 – упорные винты; 10 – гайки; 11 – серьга пружинного амортизатора; 12 – болт; 13 – трехскоростная коробка; 14 – рукоятка переключения скоростей; 15 – рычаг изменения скоростей; 16 – сапун; 17 – вал-шестерня; 18 – вал; 19, 22, 27, 29, 30 – шестерни; 20 – шестерня подвижная; 21, 31 – сливные пробки; 23 – вал; 24, 26 – зубчатые колеса; 25 – муфта реверса; 28 – коническая шестерня; 32 – контрольная пробка; 33, 34 – прокладки

Рисунок 8 – Трехскоростная коробка



Г – фиксация гайки; Д – фиксация гайки и ротора;  
1 – камера; 2 – подбрусник; 3 – пластина противорежущая; 4 – вал; 5 – пружина тарельчатая; 6 – ротор измельчителя; 7 – пружина запорная; 8 – гайка регулировочная; 9 – ремень; 10 – шкив; 11 – опора ножа; 12 – нож; 13 – лопатки; 14 – регулировочные болты; 15, 16 – болты крепления подбрусника; 17 – болты крепления противорежущих пластин; 18 – кронштейн; 19 – стопор; 20 – муфта

Рисунок 9 – Аппарат измельчающий

Ротор 6 измельчающего аппарата состоит из ножевого диска, к которому крепятся болтами двенадцать ножей 12 с опорами ножей 11 и двенадцать швыряющих лопаток 13. Измельчающий аппарат может работать и с меньшим количеством ножей, в этом случае ножи необходимо снимать попарно, чтобы не нарушилась балансировка ножевого диска.

Ротор установлен на вал 4 со шпонкой. Вал 4 вращается в подшипниках, корпуса которых закреплены на передней и задней стенках камеры. Между корпусом переднего подшипника на валу ротора и ножевым диском установлены тарельчатые пружины 5 и упорная шайба. Между задним подшипником и ножевым диском установлена пружина запорная 7 и регулировочная гайка 8, с помощью которой ротор перемещается вдоль вала.

В комплект ЗИП комбайна прикладывается стопор 19 для фиксации от перемещений гайки регулировочной и ротора при регулировке зазора между ножом и противорежущими пластинами. На валу установлен шкив 10 привода рабочих органов, шлицевой конец вала соединяется карданным валом с ВОМ энергосредства.

Карданный вал имеет устройство быстрой фиксации. На заводе-изготовителе вал 4 и ротор 6 подбираются попарно таким образом, чтобы зазор по посадочной поверхности был от 0,004 до 0,022 мм. Замена ротора с валом должна производиться подобранной на заводе-изготовителе парой.

В зависимости от условий работы в регулируемом поддоне и нижнем кожухе устанавливаются гладкие листы или терки.

Устройство заточное установлено на передней стенке камеры измельчающего аппарата и предназначено для заточки ножей.

Силосопровод предназначен для направления потока измельченной массы в транспортное средство. К опоре основания силосопровода крепится червячный редуктор механизма поворота и откидная часть силосопровода с шарнирно закрепленным двойным козырьком. Червячный редуктор приводится в движение гидромотором.

Привод рабочих органов осуществляется от ВОМ энергосредства через карданный вал привода измельчающего аппарата, ременную передачу и трехскоростную коробку. От трехскоростной коробки через цилиндрический редуктор вращение переда-



ется карданными валами на вальцы питающего аппарата и жатку или подборщик (рисунок 10).

Гидросистема измельчителя служит для подъема и опускания навешенного адаптера (жатки или подборщика), поворота силосопровода и управления козырьком силосопровода. Гидроцилиндры подсоединены армированными рукавами высокого давления к выводам на панели УЭС. Гидроцилиндры подъема адаптеров – одностороннего действия, работают на втягивание штока. Гидроцилиндр управления козырьком силосопровода - двухстороннего действия. Гидромотор механизма поворота силосопровода - реверсивный, низкооборотный, подсоединен к гидросистеме УЭС тремя рукавами высокого давления.

Электрооборудование измельчителя состоит из светосигнальных приборов и совмещенной системы защиты и управления комбайна – металлодетектора (МД). Управление электрооборудованием осуществляется из кабины энергосредства.

Принцип действия МД состоит в следующем: датчик МД размещен в нижнем переднем вальце 7 (рисунок 7) и является осью вращения вальца. При прохождении металлического предмета вблизи рабочей зоны датчика происходит изменение магнитного поля и формирование сигнала обнаружения. Блок датчика соединен кабелем с блоком электронным, который обеспечивает формирование команд управления электромагнитом механизма быстрого останова и исполнительным электромеханизмом.

Датчик камнедетектора предназначен для обнаружения твердых неферромагнитных предметов. Принцип его действия следующий: при прохождении растительной массы между вальцами происходит ее подпрессовка и если в ней находится твердый предмет, то он, попадая между вальцами, вызывает резкое перемещение верхнего вальца, а вместе с ним и датчика камнедетектора. Перемещение фиксируется датчиком и сигнал подается в блок электронный. Это сигнал вызывает такие же действия, что и сигнал, поступающий с датчика металлодетектора.

На корпусе электронного блока имеется восьмипозиционный переключатель уровня чувствительности МД, причем восьмая позиция соответствует наиболее высокому уровню чувствительности, а первая – наименьшему.

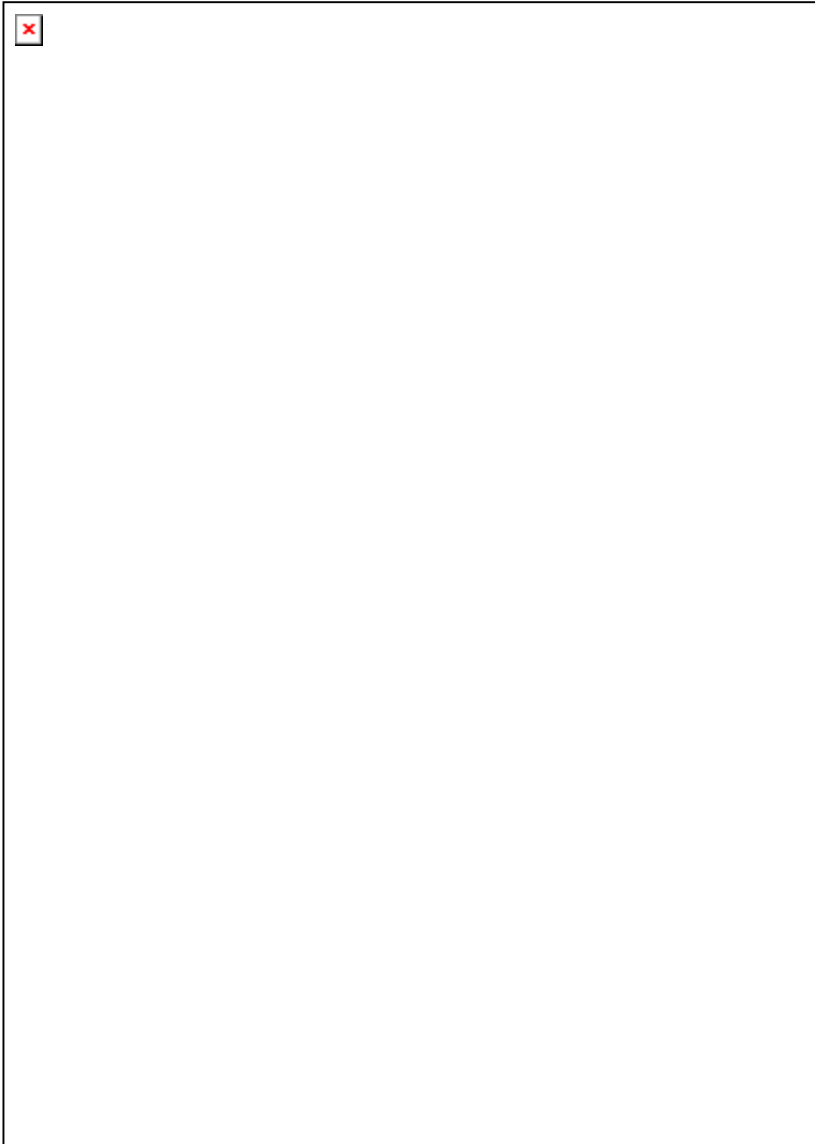


Рисунок 10 – Схема кинематическая измельчителя

На корпусе датчика камнедетектора имеется также регулятор чувствительности. Поворот регулятора против часовой стрелки уменьшает чувствительность, но повышает устойчивость к ложным срабатываниям, а по часовой стрелке – наоборот.

Жатка для грубостебельных культур предназначена для скашивания кукурузы и других высокостебельных культур.

Жатка может поставляться в двух исполнениях: с пассивными боковыми делителями (рисунок 2 а) и активными боковыми делителями (рисунок 2 б).

Основными рабочими органами жатки являются два барабана 7, в нижней части которых установлены режущие роторы 2. Роторы осуществляют срезание, а барабаны транспортирование растительной массы к измельчителю. Вращение роторам и барабанам передается от карданного вала измельчителя через цилиндрический и два конических редуктора. Цилиндрический редуктор имеет два входных вала с целью возможности комбинировать варианты подсоединения карданного вала от двух выходных валов цилиндрического редуктора измельчителя для получения заданной длины резки при различных режимах работы.

Три делителя, из них один средний 1, два боковых 4 – пассивного типа служат для разделения убираемых рядков и подъема полеглых растений. Вместо пассивных боковых делителей жатка может комплектоваться активными боковыми делителями, шнекового типа, привод которых осуществляется клиноременной передачей 13 от конических редукторов. При необходимости допускается использовать их в пассивном варианте, для чего необходимо произвести их переналадку.

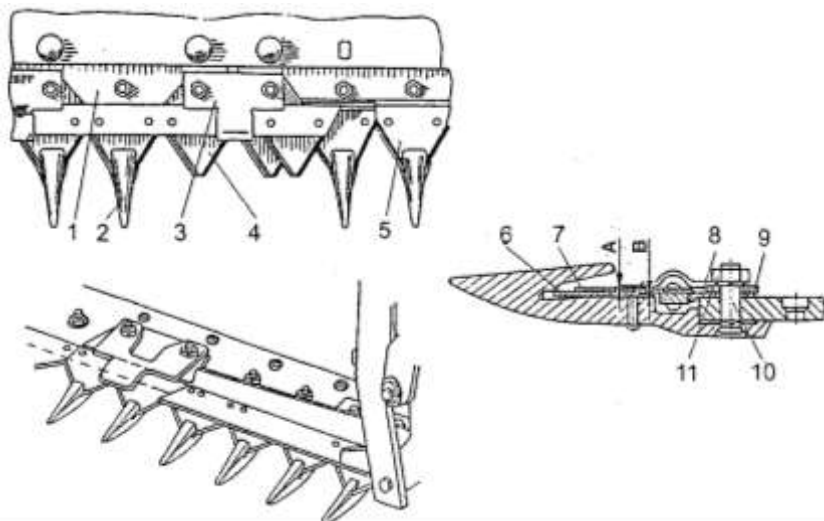
Жатка для трав состоит из рамы 1 (рисунок 4), мотовила 3, режущего аппарата 5, шнека 4, а также механизмов приводов и передач.

Рама является сварной конструкцией, на ней смонтированы остальные составные узлы жатки. В нижней части рамы установлены три копирующих башмака, на которые жатка опирается при работе с копированием рельефа поля, при ремонте, хранении и проведении техобслуживания. Башмаки могут быть установлены в одно из четырех положений, обеспечивая необходимую высоту среза стеблей.

Мотовило 3 состоит из четырех граблин 6 с пружинными

зубьями 9 и металлических планок 10, которые прикреплены к держателям 7, приваренным к валу мотовила 8. На левой стороне каждой граблины установлен ролик 11, который перемещается по направляющей дорожке 12 и придает пружинным зубьям определенное положение, обеспечивающее подвод растений к режущему аппарату 5, удерживание в момент их резания и подачу к шнеку 4. Шнек и мотовило установлены в опорах на боковинах жатки и благодаря овальным отверстиям обеспечивается регулировка установки мотовила и шнека.

Режущий аппарат включает пальцевый брус 1 (рисунок 11), состоящий из двух частей, расположенных со смещением один относительно другого на 2 мм, пальцы 2, ножи 4, 5, прижимы 3, пластины трения 8 и регулировочные прокладки 9. Зазоры между сегментами ножа и противорезущими пластинами пальцев при совмещении их осей должны быть в передней части до 0,5 мм, в задней части – 0,3...1,5 мм.



А – зазор между сегментами и прижимами;

В – зазор между вкладышем пальца и сегментом ножа;

1 – брус пальцевый; 2 – палец; 3 – прижим; 4 – нож правый; 5 – нож левый; 6 – пластина противорезущая; 7 – сегмент; 8 – пластина трения; 9 – прокладка регулировочная; 10 – болт; 11 – гайка

Рисунок 11 – Режущий аппарат

Регулировка зазора А между прижимами и сегментами производится при износе или замене прижимов, замене ножа и переклепке сегментов. Регулировка производится установкой или снятием прокладок, обеспечив зазор 1...2 мм у первого от головки ножа прижима и до 0,5 мм – у остальных.

Подборщик предназначен для подбора скошенной растительной массы из валков. Подборщик состоит из рамы 1 (рисунок 3), подбирающего барабана 9, прижимного устройства 8 и механизмов передач. Для предотвращения поломок подбирающего барабана и при включении обратного хода в редуктор подборщика вмонтирована храповая муфта одностороннего действия.

### **Требования безопасности**

К работе на энергосредстве допускаются лица, прошедшие необходимую подготовку (переподготовку), инструктаж по охране труда и имеющие удостоверение тракториста-машиниста с открытой разрешающей категорией «Д».

Гидравлические системы комбайна должны быть герметичны, не допускается подтека и каплеобразования масла.

Электрооборудование должно исключать возможность искрообразования и утечки тока в проводах и местах их соединения.

Все ножи жаток и измельчителя должны быть прочно закреплены.

Тщательно проводите подсоединение карданных валов и операции фиксации карданов на валах. Перед каждым включением привода измельчителя производите осмотр карданных валов и, только убедившись в надежности их крепления, включайте привод.

Запрещается выполнять монтажные и ремонтные работы на горячей или находящейся под давлением гидравлической системе, так как металлические маслопроводы могут нагреваться до 70-80°С!

Запрещается при работе на комбайне с УЭС:

- нахождение в кабине УЭС посторонних лиц;
- перевозка на комбайне людей и грузов;
- оставлять комбайн без присмотра с работающим двигателем УЭС;

-открывать кожух ротора измельчающего аппарата до полной остановки ножевого диска. Остановка ножевого диска определяется по прекращению щелчков обгонной муфты;

-подавать убираемую массу руками;

-работать с открытыми капотами, со снятыми ограждениями и кожухами;

-работать в ночное время без электрического освещения.

При проведении любых работ на комбайне двигатель УЭС должен быть выключен и отключен ВОМ.

При работе на склонах необходимо соблюдать особую осторожность во избежание опрокидывания комбайна. Запрещается работать на склонах крутизной более 8°.

Запрещается работа комбайна на неподготовленных, засоренных металлическими предметами полях.

Не разрешается работа комбайна в охранной зоне линии электропередач. На участках полей и дорог, над которыми проходят электрические провода, работа и проезд кормоуборочного комплекса с комбайном разрешается в том случае, если расстояние от наивысшей точки комплекса до проводов равно или более значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Минимальное защитное расстояние от кормоуборочного комплекса до электропроводов

Напряжение линии электропередач, кВ	до 1	1-20	25-110	154	220	330-500
Расстояние по горизонтали, м	1,5	2	4	5	6	9
Расстояние по вертикали, м	1	2	3	4	4	5-6

При остановке УЭС не оставляйте адаптеры в поднятом положении.

Жатки или подборщик при опускании должны быть установлены на башмаки и опоры.

Перед заточкой ножей обязательно проконтролируйте величину износа заточного диска (толщина абразивного слоя должна быть не менее 5 мм), параллельность заточного диска плоскости ножей ротора, а также наличие заусенцев. Заточку ножей производите при закрытом кожухе ножевого диска измельчающего аппарата, отключенном приводе жатки и питающего аппарата.

При заточке ножей силосопровод измельчителя должен быть установлен в положение, соответствующее выбросу массы назад. Заточной диск приближать к ножам необходимо осторожно, медленным и плавным вращением рукоятки. Во время заточки ножей оператор должен находиться в кабине энергосредства.

Регулярно очищайте ножевой диск измельчающего аппарата и ножи жаток от налипшей грязи. Очищая измельчающий аппарат или ножи жаток, производя замену ножей, не прикасайтесь руками к режущим кромкам ножей и сегментов.

Очистку рабочих органов при забивании производите только при помощи чистика из комплекта ЗИП.

При попадании в массу постороннего предмета необходимо остановить все приводы, заглушить двигатель энергосредства, дождаться остановки всех подвижных частей, так как после остановки ВОМ роторы жатки и измельчителя продолжают вращаться, и извлечь предмет.

Постоянно поддерживайте в исправном состоянии защитные кожухи карданных валов и исключайте их вращение.

Запрещается включение карданного вала привода подборщика и жаток в верхнем транспортном положении и в момент подъема.

При забивании адаптеров или питающего аппарата немедленно отключите привод ВОМ, так как фрикционные предохранительные муфты допускают разовое буксование не более 5 с, при этом необходимо прервать работу на 5-10 минут для остывания муфты.

Запрещается производить работы под поднятым незафиксированным питающим аппаратом.

Перед началом сварочных или других работ с применением открытого огня производите тщательную очистку измельчителя, площадки под ним и вокруг него от растительной массы.

УЭС, работающий в агрегате с комбайном, должен быть укомплектован противопожарным инвентарем (лопатой и огнетушителем).

## Технологическая настройка

Длина резки растительной массы измельчителем при агрегатировании с адаптерами определяется положением рукоятки 14 (рисунок 8) трехскоростной коробки, которая устанавливается в одном из трех положений. Дополнительно длина резки может быть увеличена за счет снятия пар ножей измельчающего аппарата.

Установка высоты среза жаткой для грубостебельных культур обеспечивается установкой лыж на боковых делителях в одно из двух нижних положений (третье положение используется для навески жатки) и регулированием колес измельчителя в положение, обеспечивающее расстояние 345...390 мм от оси ролика рамы навески жатки до земли, при этом основание силопровода измельчителя должно занимать вертикальное положение. Башмаки боковых и носок среднего делителей, закреплены шарнирно, что обеспечивает независимое от жатки копирование ими рельефа местности.

Установка высоты среза растений жаткой для трав обеспечивается башмаками, копирующими рельеф поля. Положение башмаков по высоте регулируется в одном из четырех положений. Одновременно с установкой высоты среза башмаками проводится установка высоты колес измельчителя в зависимости от высоты установки башмаков в соответствии с таблицей 2 и регулировка длины верхней тяги навесного устройства УЭС.

Таблица 2 – Регулировка высоты среза в зависимости от положения копирующих башмаков жатки

Отверстие башмака (считая от подошвы)	Высота среза, мм	Расстояние от земли до оси нижней точки навески Д, мм
1-е	40	356
2-е	60	375
3-е	80	400
4-е	120	455

Регулировку башмаками установки высоты среза производите при транспортном положении жаток и подборщика с установленными фиксаторами транспортного положения. Рама комбай-



на при этом должна располагаться без наклона вперед или назад, при необходимости производите регулировку вертикального положения измельчителя верхней тягой навесного устройства УЭС.

Копирующие башмаки подборщика установите в зависимости от требуемой высоты подбора валков: на 1-е отверстие, соответствующее минимальной высоте подбора, или на 2-е отверстие, руководствуясь таблицей 2. Установка башмаков подборщика на другие отверстия не допускается.

Отрегулируйте высоту установки колес измельчителя в зависимости от положения башмака подборщика, руководствуясь таблицей 3.

Таблица 3 – Установка высоты подбора в зависимости от положения башмака подборщика

Номер отверстия	Высота подбора, мм	Расстояние от земли до нижней точки навески $h$ , мм
1-е	30	420
2-е	60	450

В рабочем положении измельчитель должен располагаться строго вертикально, а подборщик стоять на башмаках. Положение измельчителя регулируйте изменением длины верхней тяги навесного устройства.

Механизмом вывешивания регулируется усилие копирующих башмаков адаптеров на почву.

В зависимости от вида заготавливаемых кормов произведите настройку на необходимую длину резки.

Рекомендуемые настройки на расчетную длину резки приведены в таблице 4. Указанные рекомендации являются ориентировочными и уточняются в каждом хозяйстве в зависимости от конкретных условий (физико-механических свойств растений, урожайности, состояния режущих элементов измельчающего аппарата, наличия средств выемки готовых кормов из мест хранения и других факторов). При этом следует иметь в виду, что чем мельче измельчается убираемая масса, тем выше энергоемкость процесса измельчения, а следовательно, ниже производительность комбайна.

Таблица 4 – Рекомендуемые параметры настройки на расчетную длину резки в зависимости от вида заготавливаемых кормов

Вид заготавливаемого корма	Рекомендуемая настройка расчетной длины резки, мм
Сенаж (в башнях)	5, 10
Сенаж (в траншеях)	10, 12, 20
Травяная мука, брикеты, гранулы	5, 10
Силос, зеленый корм	12, 24, 48

## Содержание

Назначение и область применения.....	3
Технические характеристики.....	3
Краткие сведения об устройстве комбайна.....	4
Требования безопасности.....	20
Технологическая настройка.....	23

Учебное издание

**Зяц** Эдуард Владимирович  
**Ладутько** Сергей Николаевич  
**Цыбульский** Геннадий Станиславович  
**Бычек** Павел Николаевич  
**Стуканов** Сергей Викторович  
**Филиппов** Александр Иванович

**КОМБАЙН КОРМОУБОРОЧНЫЙ  
ПОЛУНАВЕСНОЙ КПК-3000 «ПАЛЕССЕ FH40»**

Учебно-методическое пособие

Компьютерная верстка: И.В. Шлык

Подписано в печать 08.02.2010.  
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
Печать Riso. Усл. печ. л. 1,51. Уч-изд. л. 1.45.  
Тираж 250 экз. Заказ № 2175.

Учреждение образования  
«Гродненский государственный аграрный университет»  
Л.И. №02330/0548516 от 16.06.2009 г.  
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28.

Отпечатано на технике издательско-полиграфического отдела  
Учреждения образования  
«Гродненский государственный аграрный университет»  
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28.