

**Тема занятия:** Изучение устройства и регулировок машин для внесения удобрений и химической защиты растений

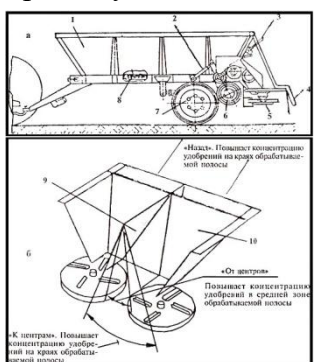
### Изучение устройства разбрасывателя РУМ-5.

**Цель работы:** Изучить 1. Устройство разбрасывателя РУМ-5

2. Регулировка основных узлов разбрасывателя РУМ-5

Разбрасыватель минеральных удобрений МВУ-5 (РУМ-5) - прицепной агрегат для внесения сыпучих минеральных удобрений (дефеката, песка, гипса, курпомету). Машина для внесения удобрений МВУ-5 имеет следующие конструктивные особенности: ходовая часть машины МВУ-5 представляет собой безрессорный балансирных тележку типа тандем, состоящий из двух балансиров, соединенных центральной осью на подшипниках скольжения, с осями для крепления колес. Дозирующая заслонка улучшенной конструкции представляет собой шибер, перемещается в направляющих на заднем борту кузова с помощью штурвала, закрепленного на валу совместно с двумя звездочками, входящих в зацепление с рельсами на заслонке.

Прутков-пластинчатый транспортер машины состоит из прямолинейных прутков, соединенных в замкнутую цепь с помощью пластин звеньев. Привод транспортера при дозах внесения от 80 до 6000 кг / га осуществляется от ходового колеса, более 200 кг - от ВОМ трактора. Рассеивающие диски имеют четыре желобковые лопатки, установленные под углом 90 друг к другу. Для повышения прочности диски снабжены отбуртовками и кольцевыми гофрами. Привод дисков осуществляется от ВОМ трактора через карданный вал, промежуточные валы, два клиноременных контура и два конических редуктора.



**Технические характеристики:** Вантажоподъемность- 6000кг. Вместимость кузова- 4,8 м<sup>3</sup>. Рабочая ширина внесения удобрений, м: - гранулированных 11-17 - мелкокристаллический 7-11. Рабочая скорость- 3,6-3,9 м / с. Транспортная скорость- 5-6,9, м / с. Диапазон доз внесения минеральных удобрений-80-7000 кг / га. Продуктивность в час основного времени при внесении минеральных удобрений дозой - 400 кг / га. Довжина-5350мм. Ширина-2152мм. Высота-2000мм. Маса- 2170кг.

<https://agroservers.ru/b/mvu-5-rum-5-razbrasyvatel-mineralnykh-udobreniy-945086.htm>

**Регулировки:** *Норма внесения удобрений* регулируется изменением размеров щели над транспортером с помощью заслонки на задней стенке кузова. Размер щели для разных видов удобрений и норм внесения берется из таблицы в инструкции к машине и помещенной на металлической пластине на заднем борту кузова разбрасывателя.

Норма внесения удобрений регулируется также за счет изменения передаточного отношения механизма привода питающего транспортера путем перестановки цепи привода на соответствующие пары звездочек.

*Равномерность распределения удобрений* по ширине захвата регулируется перемещением туконаправителя по его направляющим и изменением положения подвижных стенок-делителей.

Перемещение туконаправителя вперед по ходу разбрасывателя приводит к изменению места подачи удобрений ближе к периферии дисков. Это вызывает снижение начальной скорости схода частиц удобрений с дисков, что позволяет увеличить концентрацию их в средней части засеваемой полосы.

Перемещение туконаправителя в обратном направлении влечет к смещению места подачи удобрений ближе к центрам дисков, следовательно, к увеличению начальной скорости схода частиц, что позволяет увеличить концентрацию удобрений по краям засеваемой полосы.

Такой же эффект можно получить поворотом подвижных стенок-делителей к центрам разбрасывающих дисков, а обратного - в противоположном направлении.

*Натяжение полотна питающего транспортера* регулируется перемещением его ведомого вала с помощью специальных винтов. При этом прутки транспортера должны прилегать к полу кузова, а внизу иметь стрелу прогиба до 10 мм. Перед регулировкой необходимо тщательно очистить ручки пола кузова от удобрений. При выполнении регулировки необходимо следить, чтобы натяжение ветвей было одинаковым. Особенно тщательно нужно следить за правильной регулировкой транспортера в первые 30...50 часов работы, когда происходит его интенсивная вытяжка и приработка

Ширина захвата разбрасывателя составляет 6-14 м в зависимости от вносимых удобрений и погодных условий. С ветрозащитным устройством ширина захвата составляет 6м. Агрегатируется разбрасыватель с тракторами класса 14 кН, оборудованными гидрокрюками и штекерными разъемами для подключения электрооборудования.

При подготовке к работе трактора с разбрасывателем МВУ-5 устанавливают колею 1800 мм. Проверяют давление в шинах колес разбрасывателя и при необходимости доводят его до номинального - 0,35 МПа.

Соединяют разбрасыватель с гидрокрюком трактора, поднимают дышло и фиксируют в верхнем положении. Монтируют страховочные цепи и электрооборудование трактора и разбрасывателя.

Перед опробованием машины в движении дозирующую заслонку поднимают так, чтобы транспортер свободно проходил под заслонкой, днище кузова очищают от удобрений. После этого регулируют натяжение транспортера, перемещая ведомый вал натяжными винтами. Натяжение считается нормальным, если его нижняя ветвь едва касается направляющих. Чрезмерное натяжение транспортера приводит к интенсивному износу. Перекос транспортера и наличие изогнутых звеньев не допускается.

<https://studfile.net/preview/5877099/page:2/>

### **Изучение устройства подкормщика –опрыскивателя ПОМ-630.**

**Цель работы:** Изучить 1.Устройство подкормщика –опрыскивателя ПОМ-630

2.Регулировка основных узлов подкормщика –опрыскивателя ПОМ-630

3. Неисправности и методы их устранения

**Подкормщик-опрыскиватель ПОМ-630 и его модификации ПОМ-630-1 (свекловичная), ПОМ-630-2 (овощная)** предназначены для внесения в почву водного аммиака и жидких комплексных удобрений при культивации, междурядной обработке,

удобрении лугов и пастбищ, а также для сплошного или полосового опрыскивания почвы и посевов растворами гербицидов и фунгицидов. Подкормщик монтируют на тракторы МТЗ-80, ДТ-75В, ЮМЗ-6АЛ и Т-16М.

Подкормщик включает в себя два бака 7 и 8 (рис. 4.5, а); всасывающую коммуникацию, составленную из рукава 3, трехходового крана 4 и фильтра 30; насос 29; напорную коммуникацию, составленную из пульта управления 20, рукава 21, крана 22 и фильтра 23; заправочное устройство, образованное газоструйным эжектором 9 и рукавами 1 и 2 с фильтрами 52 и 33; штангу 26 для сплошного опрыскивания; пестицидно-подкормочное приспособление и комплект крепежных деталей для монтажа на трактор сборочных единиц машины.

Цилиндрические баки 7 и 8 оборудованы гидравлическими мешалками 6 и 14. На горловине бака 8 расположены шкала 13 поплавкового уровнемера, предохранительный клапан 11, фиксатор 12 и двухходовой кран 10. Баки соединены рукавом 15.

По шкале 13 уровнемера следят за заполнением баков. Клапан 11 срабатывает при давлении паров водного аммиака свыше 0,02 МПа. Поворачивая двухходовой кран 10, подкормщик настраивают на режимы «Заправка», «Внесение водного аммиака», «Внесение гербицидов». Во время заправки кран соединяет баки с эжектором 9, при внесении водного аммиака изолирует их от атмосферы, а при работе с гербицидами соединяет через эжектор с атмосферой.

Шестеренный насос 29 приводится в действие от ВОМ трактора. Насос засасывает жидкость из баков и нагнетает ее в канал пульта управления 20.

Пульт управления предназначен для регулировки давления в напорной коммуникации, дозировки и перекрытия подачи химиката. В пульте управления размещены клапан 35 регулятора расхода рабочей жидкости, отсечной 28, предохранительный 17 и переливной 27 клапаны. Клапан 28 соединен с поршнем гидроцилиндра 16, включенного в гидросистему трактора. В пульте управления три камеры: А - нагнетательная; В - рабочая и В - сливная. В зависимости от положения клапанов 28 и 35 камеры могут сообщаться между собой или быть изолированы одна от другой.

Эжектор, закрепленный на выпускной трубе трактора, служит для создания в баках разрежения при заправке их рабочей жидкостью. Он работает от энергии выпускных газов двигателя.

Эжектор состоит из корпуса 41 (рис. 4.5, б), патрубка 39 с соплом 43, камеры смешивания 36, заслонок 37 и 40. Рукав соединяет эжектор с баком 8. Чтобы включить эжектор, оттягивают и закрепляют головку фиксатора 42. При этом заслонка закрывается, а заслонка 57 открывается. Выпускные газы двигателя поступают в патрубок 39, выходят из его сопла в камеру смешивания 36 с большой скоростью, отсасывают воздух из рукава 38 и баков, в которых создается разрежение, достаточное для заправки их рабочей жидкостью.

Штанга захватом 16,2 м составлена из центральной, двух промежуточных и двух крайних секций, шарнирно соединенных между собой. Центральную секцию с помощью навески закрепляют на заднем навесном устройстве трактора. Штангу раскладывают в рабочее или складывают в транспортное положение с помощью гидроцилиндров и тросово-блочной системы.

На секциях штанги хомутами закреплены трубы-коллекторы, на которых с шагом 500 мм установлены скобы 51 (рис. 4.5, в) с ниппелями. На ниппели наворачивают щелевые или дефлекторные распылители, снабженные индивидуальными резиновыми клапанами диафрагменного типа. Клапаны перекрывают проходной канал в распылителе и предотвращают вытекание жидкости после прекращения подачи ее в штангу.

В пестицидно-подкормочное приспособление входят трубы-коллекторы, держатели, сифоны-индикаторы, питатели, кронштейны, ветрозащитные экраны и щелевые распылители. В зависимости от выполняемой операции сборочные единицы

приспособления монтируют на культиваторах для сплошной и междурядной обработки, свекловичных, овощных и кукурузных сеялках, а также на агрегатах для ухода за лугами и пастбищами.

Заправка баков рабочей жидкостью. Поворачивают кран 10 (рис. 4.5, а) в положение «Открыто», закрывают кран 22, опускают рукав 2 в емкость с рабочей жидкостью, переключают кран 4 в положение «Заправка» и включают эжектор. При работающем двигателе трактора в баках поддерживается разрежение и жидкость из заправочной емкости по рукаву 2 поступает в бак 7, а из него по рукаву 15 в бак 8. Заполнение баков прекращается автоматически, когда фиксатор 12 под давлением жидкости перекрывает канал, соединяющий бак 8 с эжектором. При заправке водным аммиаком снимают фильтр 32 и присоединяют рукав 2 к сливному патрубку заправочной емкости.

Рабочий раствор можно приготовить в баках. Для этого рукав 1 опускают в емкость с концентрированной жидкостью, а рукав 3 - в емкость с водой и заполняют ими баки. Затем включают насос 29 и перемешивают жидкость в баках.

**Регулировки.** Доза внесения рабочих жидкостей зависит от рабочего давления, количества подкормочных трубок и распылителей, смонтированных на штанге, культиваторе или сеялке, размера щелей распылителей, скорости движения агрегата, а также от рабочей ширины захвата штанги или машины, вносящей в почву или поверхностно рабочую жидкость.

Глубину заделки жидких удобрений регулируют перестановкой в держателях лап культиватора, а в приспособлении УЛП-8А-01 - перемещением груза по рычагу.

При сплошном опрыскивании гербицидами штангу располагают на такой высоте, при которой факелы распыла соседних распылителей наполовину перекрывают один другой.

[https://studref.com/490972/agropromyshlennost/mashiny\\_vneseniya\\_zhidkih\\_mineralnyh\\_udobreniy](https://studref.com/490972/agropromyshlennost/mashiny_vneseniya_zhidkih_mineralnyh_udobreniy)

## Изучение устройства опрыскивателя ОПШ-15.

**Цель работы:** Изучить 1. Устройство опрыскивателя ОПШ-15.

2. Регулировка основных узлов опрыскивателя ОПШ-15

3. Неисправности и методы их устранения

Основные узлы опрыскивателя: шасси, бак для рабочей жидкости с механической мешалкой, насос, регулятор давления, штанга с распылителями, всасывающая и нагнетательная коммуникации, карданная передача, эжектор.

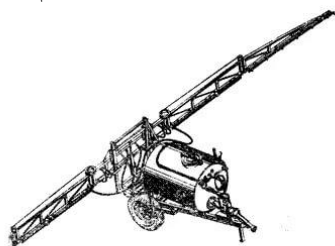
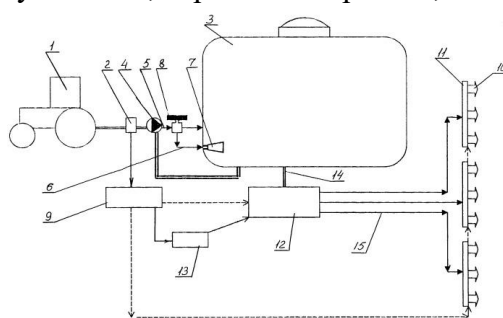


Рисунок 5.1. Общий вид опрыскивателя ОПШ-15



Гидравлическая схема опрыскивателя представлена на рисунке 8.2. Насос 3 засасывает рабочую жидкость из бака 1 через всасывающий фильтр 2 и подаёт её к регулятору давления 6, при помощи которого задаётся рабочее давление. От него часть рабочей жидкости через фильтр 8 поступает на распылители штанги 9, а часть направляется обратно в бак. Постоянство концентрации жидкости поддерживается механической мешалкой. Давление в напорной коммуникации контролируется манометром 5.

Заправляют опрыскиватель с помощью подвозных заправочных средств через горловину бака, в которой установлен заливной фильтр 7. Предусмотрена также самозаправка насосом при помощи эжектора 4.

Конструкцией опрыскивателя предусмотрено приготовление рабочей жидкости при помощи мешалки.

#### **Настройка опрыскивателя ОПШ-15-01**

От настройки опрыскивателя зависит качество опрыскивания, а следовательно, и биологическая эффективность защитных мероприятий.

Предварительный режим работы опрыскивателя выбирают по таблицам 8.4; 8.5 или по формуле

$$g = BQV / 600n, (2)$$

где  $g$  – расход жидкости через один распылитель, л/мин;

$B$  – ширина захвата опрыскивателя, м;

$Q$  – принятая норма расхода рабочей жидкости, л/га;

$V$  – скорость движения агрегата, км/ч;

$n$  – число распылителей.

Величины  $B$ ,  $Q$  и  $V$  выбирают в зависимости от условий проведения опрыскивания: погодных условий, обрабатываемой культуры, от применяемого химического средства и его раствора.

Скорость движения агрегата уточняют по инструкции. По таблице 8.4 подбирают рабочее давление в нагнетательной сети, при котором достигается необходимый расход жидкости через распылитель при принятых режимах работы.

Полученную норму расхода рабочей жидкости на гектар необходимо проверить в полевых условиях. Для этого в опрыскиватель заливают известное количество воды и проводят пробное опрыскивание до полного опорожнения бака. Замерив обработанную площадь, определяют фактический расход жидкости на гектар. Баки большой вместимости полностью заправляют водой и расходуют только часть её: количество израсходованной воды устанавливают, доливая бак до прежнего уровня замеренным её количеством. Если фактический расход жидкости на гектар отличается от расчётного более чем на 10%, добиваются необходимой нормы расхода, изменяя давление жидкости или устанавливая распылители с другим размером выходного отверстия. В некоторых случаях фактическую норму расхода, полученную при пробном опрыскивании, можно принять как рабочую.

Таблица 8.4 - Расход жидкости через щелевые распылители опрыскивателя ОПШ-15-01, л/мин

Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Распылитель	
	красный	синий
0,2 (2,0)	1,05	1,15
0,4 (4,0)	1,25	1,75
0,6 (6,0)	1,58	2,10
0,8 (8,0)	1,90	2,35

<http://textarchive.ru/c-2496194-p3.html>

## Изучение устройства агрегата для приготовления рабочих жидкостей АПЖ-12.

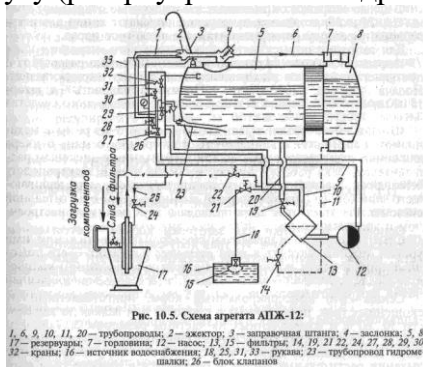
**Цель работы:** Изучить 1. Устройство агрегата для приготовления рабочих жидкостей АПЖ-12.

2. Регулировка основных узлов агрегата для приготовления рабочих жидкостей АПЖ-12.

**Агрегат АПЖ-12** (рис. ) состоит из основного 5 (емкостью 3200 л), дополнительного 8 (560 л) и вспомогательного 17 (110 л) резервуаров, центробежного насоса 12, полнопоточного фильтра 13, эжектора 2, блока клапанов 26 с дистанционным управлением, заправочной штанги 3, трубопроводов, рукавов и запорных клапанов.

**Заполнение резервуара водой.** Заправочный рукав 18 опускают в источник водоснабжения 16, открывают краны 21, 27, 28 или 32 (остальные краны закрывают), включают насос 12 и закачивают воду в резервуар 5 через эжектор 2 или гидромешалку 23.

**Приготовление рабочей жидкости из жидких пестицидов.** Препарат заливают в резервуар 17, открывают краны 19, 27, 28 и включают насос. Из резервуара 5 насос закачивает воду по трубопроводам 20 и 9 в блок клапанов и далее по трубопроводу 1 в корпус эжектора 2, в который по рукаву 33 поступает жидкий пестицид. Смесь воды и пестицида поступает в резервуар. Закачав в резервуар 5 заданный объем жидкого пестицида, кран 28 закрывают, а кран 29 открывают. В этом случае жидкость циркулирует по кругу (резервуар - насос - гидромешалка - резервуар) и перемешивается.



- 1, 6, 9, 10, 11, 20 - трубопроводы; 2 - эжектор; 3 - заправочная штанга; 4 - заслонка; 5, 8, 17 - резервуары; 7 - горловина; 12 - насос; 13, 15 - фильтры; 14, 19, 21, 22, 24, 27...30, 32 - краны; 16 - источник водоснабжения; 18, 25, 31, 33 - рукава; 23 - гидромешалка;
- 26 - блок клапанов

Приготовление рабочей жидкости из медного купороса, извести и других порошко- и пастообразных препаратов. Дополнительно открывают кран 24. В этом случае часть воды из трубопровода 9 поступает в резервуар 17, размывает препарат (происходит гидромеханическое измельчение), а образовавшаяся пульпа по рукаву 33 поступает в эжектор, смешивается с водой и сливается в резервуар 5.

Приготовление жидких концентратов. Открывают кран 14, а кран 19 закрывают. Переключают заслонку 4. В этом случае воду и препарат подают в резервуар 8. Рабочий процесс аналогичен предыдущему процессу.

Заправка опрыскивателей жидкостью. Открывают краны 19, 27 и 30, закрывают остальные краны, опускают конец штанги 3 и горловину резервуара опрыскивателя и включают насос.

Заправка опрыскивателей жидкими концентратами. Кран 19 закрывают, а кран 14 открывают. В этом случае концентрат из резервуара 8 поступает в насос и закачивается в резервуар опрыскивателя. Подача насоса 1000 л/мин. Производительность агрегата 15 000 л/ч.

[https://studref.com/490992/agropromyshlennost/mashiny\\_prigotovleniya\\_transportirovki\\_rabochih\\_zhidkostey](https://studref.com/490992/agropromyshlennost/mashiny_prigotovleniya_transportirovki_rabochih_zhidkostey)

## Тема занятия: Изучение устройства и регулировок машин для заготовки кормов

### **Изучение устройства косилки КРН-2,1М.**

**Цель работы:** Изучить 1. Устройство косилки КРН-2,1М

2. Основные регулировки косилки КРН-2,1М
3. Неисправности и методы их устранения

Косилка ротационная предназначена для скашивания высокоурожайных полеглых трав (урожайность свыше 150 ц/га) бурьяна, и мелких кустарников на повышенных скоростях (9...15 км/ч) с укладкой скошенной массы в прокос. Ширина захвата 2,1 м, производительность при 15 км/ч 3,15 га. Частота вращения ротора – 2040 об/мин, масса – 570 кг.

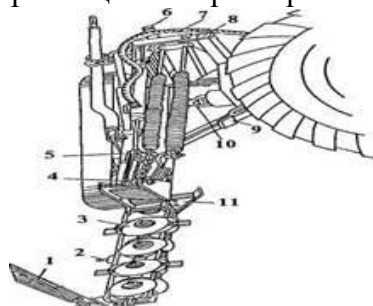
Срез стеблей осуществляется с помощью пластинчатых ножей, шарнирно закрепленных на попарно вращающихся навстречу друг другу роторах 1 (рисунок 2). Ножи срезают траву по принципу безподпорожного среза и выносят из зоны резания, перемещая ее над режущим брусом. Траектории движения ножей соседних роторов перекрываются, обеспечивая качественный покос.

Скошенная трава укладывается в прокос, а щиток полевого делителя 10 освобождая место для прохождения колес трактора при последующем проходе (прокосы остаются между колесами трактора).

На косилке установлен тяговый предохранитель 8, предназначенный для предупреждения от поломок режущего аппарата в момент столкновения с препятствием. При ударе о препятствие клиновидный фиксатор выходит из зацепления и косилка разворачивается.

Привод рабочих органов осуществляется от ВОМ трактора через карданную передачу 7 к валу ведущего шкива клиноременной передачи и далее посредством редуктора через зубчатые цилиндрические передачи, расположенные в масляной ванне бруса, получают вращение роторы 1 с ножами.

На валу ведущего шкива клиноременной передачи смонтирована обгонная муфта, предназначенная для обеспечения холостого хода роторов в момент выключения вала отбора мощности трактора.



**Основные регулировки КРН-2,1.** Ось навески косилки (опущенной на башмаки) должна находиться на высоте  $485 \text{ мм} \pm 25$  от земли и в этом положении следует производить регулировку натяжного устройства механизма. Его уравнивают так, чтобы давление внутреннего башмака составило 300...700 Н, а внешнего – 100...200 Н в зависимости от плотности травы.

Режущий аппарат должен находиться в горизонтальной плоскости и в работе должен опираться на почву башмаками. Это достигается изменением длины верхней тяги трактора. При необходимости допускается наклон режущего аппарата вперед по ходу движения в пределах 3...7 градусов.

Натяжение клиновых ремней осуществляется с помощью натяжного болта до соприкосновения витков пружины. Вторичное подтягивание гаек производится тогда, когда зазор между витками пружины увеличится до 3 мм.

Регулировка тягового предохранителя производится с помощью затяжки гаек пружины так, чтобы предохранитель срабатывал при усилии 300 кг, приложенном посредине режущего аппарата.

Проверить крепление ножей режущего аппарата необходимо через каждые 4 часа работы, а замену их производить только после предварительного стопорения ротора через отверстия в его кольцевой части.

**Внимание!** Во время опробования, запуска и работы посторонним лицам запрещается находиться ближе 50 м при 3° и 90...100 м при 7° наклона режущего аппарата вперед по ходу движения машины.

Подготовку навесной системы трактора для работы с косилкой необходимо осуществлять в следующем порядке: отрегулировать центральную тягу так, чтобы длина ее была 800 мм; отрегулировать раскосы так, чтобы можно было надевать шарниры тяг на оси рамы; включить гидромеханизм и установить задние концы продольных тяг так, чтобы отверстия в сферических шарнирах были на высоте 485 мм.

Для трактора МТЗ-80, оборудованного позиционным регулятором, высота расположения продольных тяг (485 мм) достигается подведением маховичка ограничителя до прорези сектора управления регулятором.

<https://studfile.net/preview/7136362/page:3/>

### **Изучение устройства рулонного пресс-подборщика ПРП-1,6.**

**Цель работы:** Изучить 1. Устройство рулонного пресс-подборщика ПРП-1,6

2. Основные регулировки рулонного пресс-подборщика ПРП-1,6

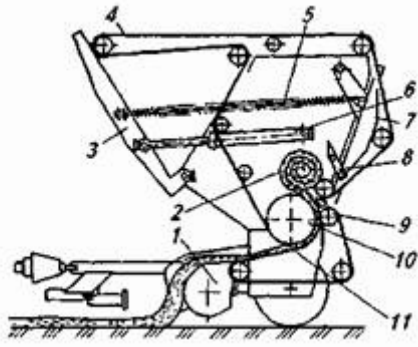
Рулонный пресс-подборщик ПРП-1,6 предназначен для подбора валков сена или соломы и прессования их в тюки цилиндрической формы (рулоны) с автоматической обвязкой шпагатом.

Пружинные пальцы подборщика 1 (рисунок ) подают сено на ремни транспортера 11, которые во взаимодействии с прессующими ремнями 4 уплотняют и сжимают поступившую массу.

Прессующие ремни представляют собой бесконечные прорезиненные ленты. Уплотнение сена увеличивается при прохождении его между барабаном 10 и подвижным валиком 9.

Под действием прессующих ремней слой сена скручивается в петлю 2, что является началом формирования рулона. По мере поступления сена диаметр рулона увеличивается, рулон преодолевает сопротивление гидроцилиндра 6 натяжного устройства. Плотность прессования возрастает с увеличением натяжения прессующих ремней.

Как только диаметр рулона достигнет заданного значения, звучит звуковой сигнал и включается аппарат, обматывающий рулон шпагатом, агрегат останавливают. После включения обматывающего аппарата игла опускается и подает конец шпагата длиной 300...400 мм на транспортер.



**Рисунок. Схема рабочего процесса пресс-подборщика ПРП-1,6: 1- подборщик; 2 - начальная петля рулона, 3 - рамка; 4 - прессующие ремни; 5-подпружиненная штанга; 6- гидроцилиндр; 7-клапан; 8- защелка; 9- подвижной валик; 10- барабан; 11 - транспортер**

Его ремень и находящееся на нем сено перемещают шпагат в прессовальную камеру. После подачи шпагата игла медленно поворачивается и перемещает шпагат вдоль рулона. Вращаемый прессующими ремнями рулон наматывает на себя шпагат по спирали. Игла поднимается и подает шпагат к ножу, перерезающему его.

После обмотки рулона защелка 8 освобождает клапан 7. Последний поднимается, освобождая выход для рулона, который выбрасывается из прессовальной камеры прессующими ремнями 4. Гидроцилиндры 6 возвращают натяжную рамку 3 в исходное положение. Прессующие ремни 4 натягиваются, клапан 7 закрывается, и машина готова для дальнейшей работы.

Плотность прессования регулируют, изменяя натяжение прессующих ремней за счет изменения положения натяжной рамки с помощью гидроцилиндра. При максимальной плотности прессования показания манометра клапана гидросистемы не должны превышать 5 МПа. Диаметр рулона изменяют, вращая сектор включения: при перемещении рычага по ходу часовой стрелки диаметр рулона уменьшается; против хода часовой стрелки - увеличивается. Ход иглы регулируют так, чтобы в ее крайнем нижнем положении расстояние от стенки прессовальной камеры до отверстия на конце иглы составляло 220...270 мм.

Машину агрегируют с трактором тягового класса 1,4. Расход шпагата на 1 т сена до 0,35 кг, на 1 т соломы 0,5 кг.

### **Изучение устройства кормоуборочного комбайна КСК-100А.**

**Цель работы:** Изучить 1. Устройство кормоуборочного комбайна КСК-100А

2. Основные регулировки кормоуборочного комбайна КСК-100А

3. Неисправности и методы их устранения

Предназначен для измельчения свежескошенных или подобранных из валков подвяленных трав, скашивания с измельчением кукурузы и других высокостебельных культур. Измельченную массу используют для приготовления сенажа, травяной муки, брикетированных и гранулированных кормов, силоса, применяют как зеленый корм.

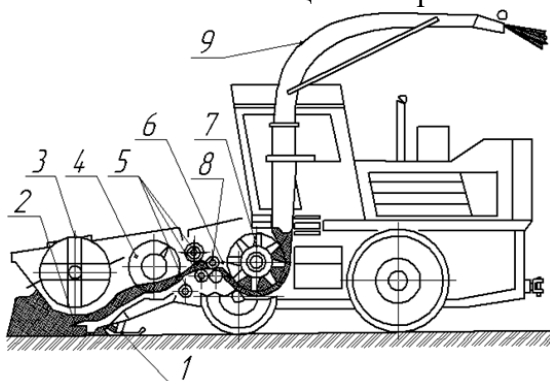
КСК-100 (Республика Беларусь) включает в себя: самоходный измельчитель, подборщик, жатку для уборки трав, жатку для уборки кукурузы, сменный

измельчающий аппарат, транспортные тележки для перевозки жаток. Технические характеристики приведены в приложении А.

Измельчитель состоит из питающего устройства и основного или сменного измельчающего аппарата. Питающее устройство имеет два верхних ребристых, три нижних (два ребристые и один гладкий) вальца.

Основной измельчающий аппарат состоит из барабана и противорежущего бруса. К стальным дискам барабана закреплены опоры с плоскими ножами. Лопатки опор ножей обеспечивают перемещение измельченной массы и ускоряют перемещение ее по силосопроводу и выгрузку в кузов транспортного средства.

Сменный измельчающий аппарат включает в себя сменный барабан и швырлялку.



- 1 — башмак; 2 — режущий аппарат; 3 — мотовило; 4 — шнек;  
5 — питающие вальцы; 6 — подпрессовывающий и гладкий валец;  
7 — измельчающий барабан; 8 — противорежущий брус;  
9 — силосопровод.

Рисунок 1 Схема технологического процесса комбайна КСК-100

В зависимости от выполняемой работы на самоходный измельчитель навешивают подборщик и жатку для уборки травы или кукурузы.

При работе комбайна скошенная или подобранная подвяленная трава поступает в горловину питающего аппарата. Вальцы 5, 6 (рисунок 1) подпрессовывают массу и подают её в измельчающий аппарат. Измельчающий барабан 7 с большой скоростью швыряет измельченную массу в силосопровод 9, который оператор может поворачивать влево, назад, вправо и тем самым направлять измельченную массу в движущееся рядом или присоединенное к комбайну транспортное средство.

На раме подборщика смонтированы подбирающий барабан с пружинными пальцами, шнек и прижимная решетка, расположенная над барабаном. Решетка способствует равномерной подаче растительной массы от барабана к шнеку, имеющему правые и левые витки.

Вал шнека установлен в подпружиненных опорах и в зависимости от толщины слоя поступающей массы может перемещаться в направляющих. В средней части шнека размещены съемные лопатки.

Жаткой для уборки травы скашивают тонкостебельные культуры высотой до 1,5 м.

Настройка на заданную длину резки осуществляется установкой на валы коробки передач сменных звездочек и изменением количества ножей измельчающего барабана согласно таблице 1.

Таблица 1 Расчетная длина резки

Число зубьев звездочек	Количество о звеньев цепи	Количество о ножей					
ведущая	ведомая	Расчетная длина резки, мм					
			5,0	7,5	10,0	15,1	20,1
			9,4	14,0	18,7	28,0	37,4
			14,6	21,9	29,2	43,8	58,4
			19,5	29,2	38,9	58,4	77,8
			24,3	36,5	48,6	72,9	97,2

Зазор между лезвиями ножей измельчающего барабана и режущей кромкой противорежущего бруса должен быть в пределах 0,8...1,5 мм. Устанавливается перемещением противорежущего бруса относительно барабана с помощью болтов перемещения при отпущенных фиксирующих болтах.

Зазор между ножами измельчающего барабана и отсекателем должен быть в пределах 5...10 мм. Устанавливается путем перемещения отсекателя.

Зазор между лопастями крылача и отсекателем должен быть 1,6...30 мм. Устанавливается за счет смещения отсекателя.

Заточку лезвий ножей измельчающего барабана следует производить, запустив двигатель комбайна, установив механизм вывешивания в транспортное положение, а нужная частота вращения ВОМ 600...800 мин<sup>-1</sup> достигается путем плавного перемещения каретки заточного приспособления до отказа влево и вправо.

**Регулировка подборщика.** Необходимая высота подбора растений регулируется положением копирующих башмаков.

Давление на почву копирующих башмаков подборщика должно быть в пределах 300...500 Н.

В зависимости от высоты убираемого валка проводится регулировка положения прижимного приспособления путем крепления его в стойках.

При наматывании на шнек растительной массы снимаются лопатки в средней части шнека.

**Регулировка жатки для уборки трав.** При навеске жатки на самоходный измельчитель установить на механизме вывешивания с левой стороны три, а с правой – четыре пружины. Отрегулировать давление башмаков на почву (300...500 Н) натяжением пружин.

Необходимая высота среза растений регулируется копирующими башмаками, которые фиксируются в одном из четырех положений.

Регулировка мотовила осуществляется перемещением опор в овальных пазах и установкой мотовила в такое положение, чтобы зазор между пружинным зубом и шнеком, а также между пружинным зубом и пальцем режущего аппарата был от 15 до 35 мм.

Регулируется зазор между торцами планок мотовила и правой боковиной рамы жатки в пределах 5...10 мм за счет перемещения планок вдоль овальных пазов.

В правильно отрегулированной жатке шнек должен занимать такое положение, при котором его витки расположены от уголкового щитка на расстоянии 2...10 мм и от нижнего щитка – 10...18 мм.

Регулировку подшипников качающейся шайбы производят в случае перегрева или после ремонта.

**Регулировка жатки для уборки кукурузы.** При навеске жатки на измельчитель установить на механизме вывешивания с левой стороны три, а с правой – шесть пружин. Отрегулировать давление башмаков на почву 300...500 Н.

Необходимая высота среза растений регулируется копирующими башмаками, которые фиксируются в одном из двух положений.

Регулировки режущего аппарата и шнека следует проводить теми же способами, что и в жатке для уборки трав.

Перед началом работы следует установить колесо мотовила относительно режущего аппарата в подвесах на одно из отверстий в щеках согласно таблицы 2.

Таблица 2 Регулировка установки мотовила относительно режущего аппарата в зависимости от высоты стеблей

Высота стеблей, м	до 1,5	1,5...2,5	2,5...4,0
Номер отверстия на щеках крепления подвесок		2,3	

**Подготовка комбайна к работе.** Перед началом работы проверяют режущий аппарат. Погнутые пальцы выпрямляют трубой или легкими ударами молотка по основанию пальца, предварительно установив под пальцевой брус упор.

Зазор между прижимами и сегментами ножа должен быть 0,5 мм. Концы сегментов должны прилегать к вкладышам пальцев без зазоров, а в задней части сегмента допускается зазор 0,3... 1,5 мм. Для обеспечения качественного среза стеблей и предотвращения забивания ножа растительной массой в крайних положениях ножа осевые линии сегментов должны совпадать с осевыми линиями пальцев. Допускается отклонение осевых линий не более 3 мм. Нож должен свободно перемещаться в пальцевом брусе от усилия руки.

Силу воздействия копирующих башмаков на почву регулируют, изменяя натяжение компенсирующих пружин.

Высоту среза растений устанавливают перестановкой башмаков относительно платформы жатки, чтобы режущий аппарат не захватывал землю и обеспечивал наименьшие потери от несрезанных стеблей. Подбирающий барабан также не должен захватывать землю и допускать потери от неподобранных растений, минимальная высота среза трав – 60 мм, кукурузы – 100 мм.

В питающем устройстве регулируют усилие сжатия растительной массы, изменяя натяжение пружин механизма подпрессовки.

Зазор между верхним битером и нижним вальцом должен быть равен 20...60 мм, а зазор между чистиком и гладким вальцом 20 мм. Зазор между ножами измельчающего барабана и противорежущей пластиной в зависимости от марки комбайна должен составлять 0,2... 1,5 мм. С целью регулирования этого зазора перемещают секции противорежущей пластины или вал барабана в овальных пазах крепления подшипников. Ремни, привода измельчающего барабана натягивают с помощью натяжного ролика так, чтобы прогиб ремня от усилия в 30...40 Н, приложенного к середине верхней ветви, составлял 14... 16 мм.

В зависимости от вида заготавливаемого корма комбайн настраивают на нужную длину резки, изменяя число ножей на барабане или скорость подачи массы питающим устройством (переключая передачи редуктора). Необходимо помнить, что чем меньше длина резки, тем выше энергоемкость процесса измельчения и, следовательно, ниже производительность комбайна.

При заготовке сенажа в башнях расчетная длина резки должна составлять 5... 10 мм, а в траншеях – 10...25 мм. При приготовлении травяной витаминной муки измельчающий аппарат настраивают на длину резки 5...10 мм, силоса из кукурузы с незрелыми початками — 10...25 мм. При настройке следует учитывать, что фактическая длина резки будет больше расчетной в 1,5...2,5 раза.

Качество измельчения зависит от остроты ножей барабана. Толщина режущей кромки ножей у всех кормоуборочных комбайнов должна быть 0,3 мм. Чтобы достичь этой толщины, нужно не реже 1 раза в 5 дней затачивать ножи приспособлением, которым оборудован комбайн. Во время заточки абразивный брус должен равномерно касаться всех ножей. Практика показывает, что затупление ножей барабана, т. е. увеличение толщины режущей кромки до 0,5 мм, увеличивает нагрузку на двигатель на 20%, а увеличение её до 1 мм — на 70%. При этом вместо резания массы происходят ее смятие и разрыв. От возросших усилий брус противорежущих пластин измельчающего аппарата деформируется, а комбайн после этого невозможно отрегулировать на качество измельчения. Объемная масса измельченных таким комбайном растений резко снижается и сразу же возрастает потребность в дополнительном транспорте для ее отправки. При плохом качестве измельчения растительная масса хуже уплотняется при закладке.

Положение ножей на барабане регулируют упорными болтами так, чтобы лезвия всех ножей располагались на одной цилиндрической поверхности. При изменении числа ножей на барабане (например, с 12 на 6 или на 3) снимать ножи надо вместе с опорами, а оставшиеся должны быть равномерно расположены по окружности.

При уборке переувлажненной или сухой массы следует использовать измельчающий аппарат со швырялкой. Он улучшает качество измельчения и транспортировку массы по силосопроводу, но в связи с большой энергоемкостью снижает производительность комбайна.

Во время уборки скорость передвижения комбайна необходимо подбирать так, чтобы обеспечивалась максимальная его производительность при минимальных потерях. При уборке полеглых растений и работе вдоль склона скорость уменьшают. Следует избегать движения агрегатов по направлению полеглости, поперек склона или поперек борозд. Транспортное средство для измельченной массы должно располагаться слева или справа от комбайна, а при обкосе полей и прокосов - сзади.

Качество работы комбайна оценивают по уровню потерь массы при скашивании, соблюдению заданной длины резки и высоты скашивания.

**[https://studopedia.ru/12\\_33998\\_samohodniy-kormouborochniy-kombayn-ksk-a-.html](https://studopedia.ru/12_33998_samohodniy-kormouborochniy-kombayn-ksk-a-.html)**