

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

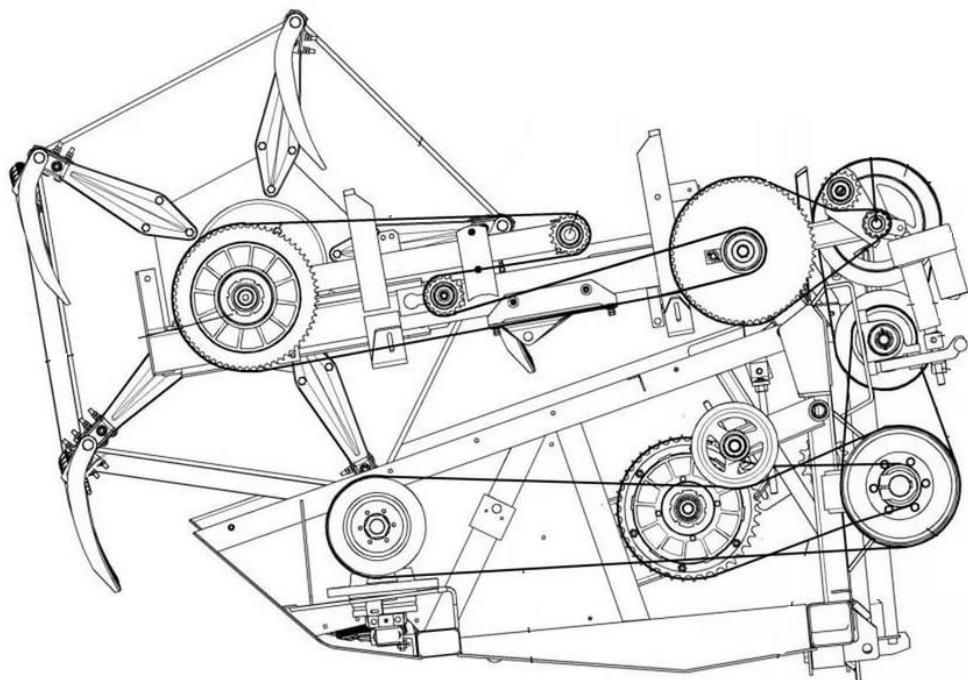
ИНСТИТУТ МЕХАНИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА

Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

ЖАТКИ ВАЛКОВЫЕ

Практикум

**для выполнения лабораторных и самостоятельных работ
по дисциплинам «Сельскохозяйственные машины», «Технические средства
агропромышленного комплекса», «Транспортно-технологические машины в
сельском хозяйстве», «Механизация растениеводства»**



Казань, 2017

**УДК 631.356.4
ББК 43.432.2 р**

Составители: Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л.,
Лукманов Р.Р.

Рецензенты:

Директор ООО «ДаМилк-Агро» Рахмеева Г.Р.
Заведующий кафедрой техносферной безопасности
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, к.т.н. доцент Гаязиев И.Н.

Практикум рассмотрен и одобрен:

Решением заседания кафедры машин и оборудования в агробизнесе
Казанского ГАУ (протокол № 2 от 08.09.2017 г.)

Решением методической комиссии ИМ и ТС Казанского ГАУ (протокол
№ 2 от 12.10.2017г.)

Халиуллин Д.Т. Жатки валковые / Д.Т. Халиуллин, А.В. Дмитриев, Б.Г.
Зиганшин, Б.Л. Иванов, Р.Р Лукманов // Практикум для выполн. лаб. и сам.
работ. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.

В практикуме изложены материалы для изучения навесных и прицепных
валковых жаток, где приведены основные технические характеристики машин,
их устройство, технологические схемы процессов уборки и укладки в валок,
основные регулировки, контроль и оценка качества работы.

Изучение дисциплин «Сельскохозяйственные машины», «Технические
средства агропромышленного комплекса», «Транспортно-технологические
машины в сельском хозяйстве» и «Механизация растениеводства» направлено
на формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО:
35.03.06 – Агроинженерия; 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов; 23.05.01 – Наземные транспортно-
технологические средства; 20.03.01 – Техносферная безопасность; 35.03.03 –
Агрохимия и агропочвоведение; 35.03.04 – Агрономия.

**УДК 631.356.4
ББК 43.432.2 р**

© Казанский государственный аграрный университет, 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	3
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ	4
2. ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ	4
3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ И ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА	4
4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	5
5. ЖАТКА ЗЕРНОБОБОВАЯ ЖРБ-4,2	9
6. ЖАТКА ВАЛКОВАЯ НАВЕСНАЯ ЖВН-6	15
7. КОСИЛКА-ПЛЮЩИЛКА ПРИЦЕПНАЯ КПП-4,2	22
8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	31
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	32

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Проверка, настройка машин и агрегатов на площадке должна осуществляться студентами, изучившими устройство, правила эксплуатации комбайна с жатками и прошедшие инструктаж по технике безопасности, о чем должна быть сделана соответствующая запись в журнале, под руководством преподавателя или техника.

При подготовке сельскохозяйственных машин к работе необходимым условием является обеспечение мер безопасности: регулировочные и смазочные работы, очистку от травы рабочих органов и устранение неисправностей проводить только при выключенном приводе. Запрещается работать под поднятыми агрегатами (жаткой, подборщиком и др.) или навешенной машиной без упора. При проверке, регулировке и замене ножей, лент транспортера или граблин мотовила следует фиксировать привод от проворачивания. Открывать и закрывать защитные кожуха только при полной остановке. Категорически запрещается проводить какие-либо работы по сборке и регулировке элементов гидропривода и других гидроагрегатов при работающем двигателе. Все ножи режущих аппаратов жаток, а также граблины мотовила должны быть надежно закреплены. При проведении регулировок не прикасаться руками к острым кромкам ножей, граблин и т.п.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Изучить технологический процесс двухфазной (раздельной) уборки зернобобовых культур и общее устройство валковых жаток. Освоить регулировки и приемы подготовки валковых жаток под различные культуры при разных почвенно-климатических условиях.

2. ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

1. Жатка зернобобовая ЖРБ-4,2.
2. Жатка валковая навесная ЖВН-6.
3. Косилка-плющилка прицепная КПП-4,2.
4. Набор слесарных инструментов.
5. Плакаты и заводские инструкции.

3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ И ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА

1. Руководствуясь настоящим методическим указанием, плакатами, советами преподавателя следует изучить устройство, технологический процесс и регулировки валковых жаток.

2. Провести анализ изученных жаток различных марок и выявить недостатки или достоинства той или иной конструкции.

3. По заданию преподавателя настроить машины на заданный режим работы и на одной из них проверить правильность всех регулировок.

4. Используя лекционный материал и учебную литературу, изучить агротехнические требования к раздельной уборке зерновых и зернобобовых культур.

5. Вычертить схему изучаемой машины, указав на ней места регулировок.

6. Составить отчет о выполненной работе.

Оформление отчета по лабораторной работе выполняется в два этапа:

I. Первый этап – на занятии выполняется лабораторная работа, основные этапы которой конспектируются в отчет. Отчет выполняется в рабочей тетради и должен содержать:

1. Назначение и технические характеристики изучаемых машин.
2. Схемы технологических процессов и устройства машин.
3. Настройки и регулировки рабочих органов машин.

II. Второй этап – самостоятельная работа студента. Она заключается в письменных ответах на контрольные вопросы по лабораторной работе. Ответы необходимо сопровождать соответствующими схемами.

4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Общие сведения о валковых жатках.

Валковые жатки предназначены для срезания и укладывания стеблей хлебной массы в валки при двухфазной уборке зерновых, зернобобовых культур. Кроме того, жатки используются для подготовки поля к уборке – проведения обкосов и прокосов.

Современные жатки насчитывают около 30 моделей прицепных, навесных и самоходных машин различных марок и их модификаций, отличающихся, конструктивными особенностями режущих аппаратов, транспортирующих устройств и шириной захвата.

Классификация валковых жаток.

По назначению:

- а). Общего назначения;
- б). Специального назначения (бобовые, рисовые и др.).

По способу агрегатирования:

- а). Прицепные (бокового расположения);
- б). Навесные (фронтального расположения);
- в). Самоходные (фронтального расположения).

По способу формирования валка:

- а). Двухпоточные;
- б). Трехпоточные;
- в). Сдваивающие с реверсивным транспортером.

Требования к работе валковых жаток:

- жатка должна обеспечить сплошной по ширине и толщине валок;
- расстояние нижней части валка от земли *10...20 см*, что обеспечивает хорошее проветривание;
- уклон стеблей в вертикальной плоскости должен обеспечить стек влаги к комлевой части;
- угол отклонения стеблей от продольной линии в горизонтальной плоскости *не более 15°*;
- ширина валка должна быть *не более 90 %* от ширины подборщика;
- плотность валка должна быть: *6...6,5 кг/м³* при влажности *18 ...22 %*; *2...3 кг/м³* при влажности более *22%*.

Допустимые потери зерна за валковой жаткой:

- для прямостоячих хлебов *не более 0,5 %*;
- для полеглых *не более 1,5 %*.

Основные этапы двухфазной (раздельной) уборки.

1. Скашивание хлебов с образованием валков в середине восковой спелости при влажности зерна *25...35 %*.

2. Естественная сушка и дозревание 4...6 дней.

3. Подбор и обмолот валков с разделением зерновой и незерновой частей.

4. Погрузка и транспортировка зерна на зерноток.

5. Уборка соломы.

Преимущество – снижение потерь. *Недостаток* – дополнительные затраты.

Рекомендуется применять при: высокорослой массе (не менее 60 см); благоприятных погодных условиях; неравномерном созревании; загущенных и засоренных хлебах (не менее 300 стеблей на 1 м²); при слабой базе для послеуборочной обработки зерна.

В процессе работы механизмы навески и уравновешивания наклонной камеры обеспечивают копирование рельефа поверхности поля на установленной положением опорных башмаков высоту кошения с давлением башмаков на поверхность почвы в пределах 25...30 кг. Делители отводят стебли, растущие вне ширины захвата жатки, в стороны. Планки мотовила захватывают некоторую порцию стеблей по всей ширине захвата, подводят их к режущему аппарату,держивают в период срезания, а затем укладывают на транспортер. Транспортер перемещает срезанную массу к выбросному окну и с помощью направляющих щитков укладывает ее непрерывной лентой на стерню, формируя валок соответствующего размера и формы.

Небольшой поворот срезанных стеблей относительно оси валка обеспечивается при поперечном движении транспортера за счет пассивного торможения части стеблей на режущем аппарате. Регулируемые щитки, установленные в зоне выбросного окна (рисунок 1а), обеспечивают необходимую ширину валка.

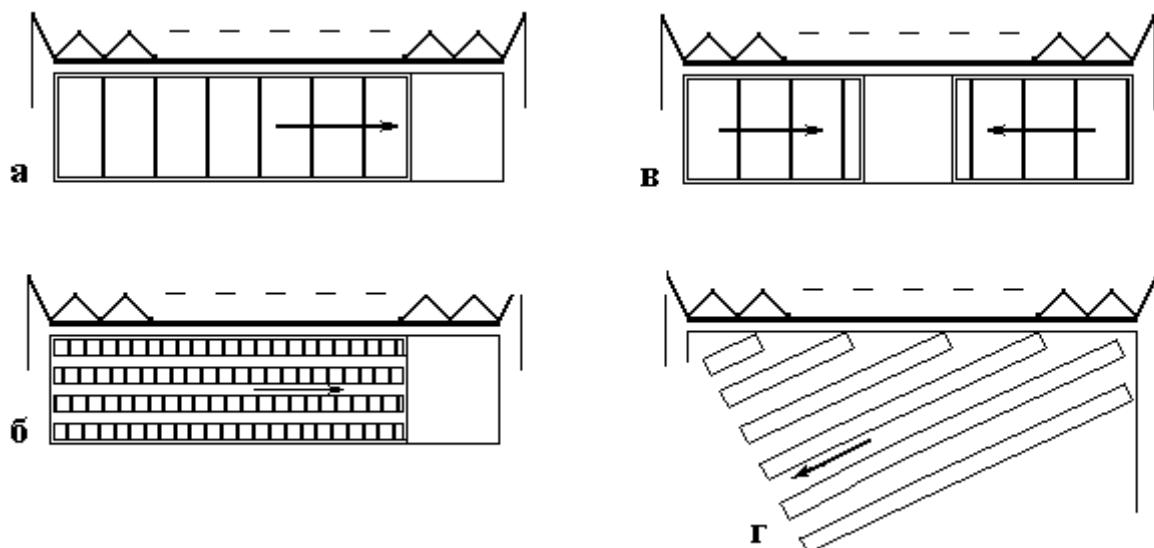
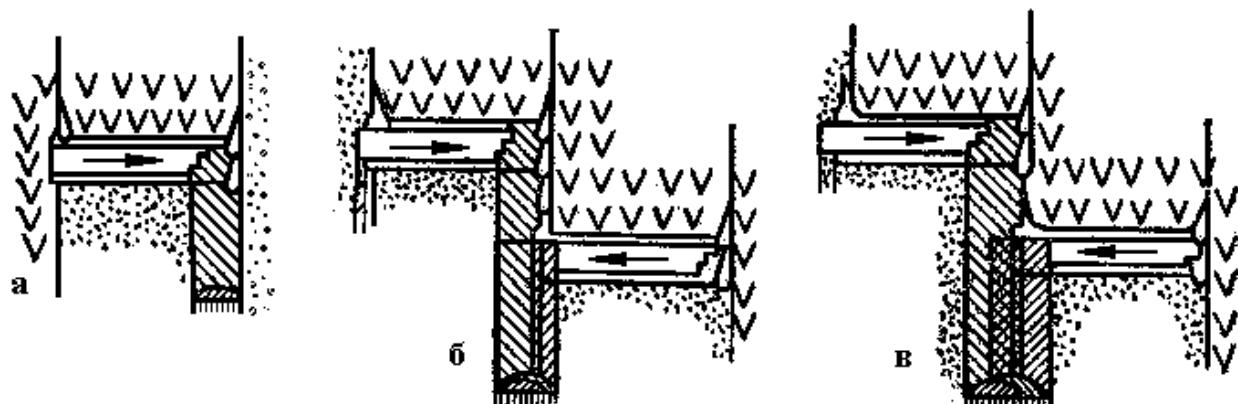


Рисунок 1 – Транспортеры валковых жаток

Некоторые жатки снабжаются двумя транспортерами, движущимися навстречу друг другу к выбросному окну (рисунок 1в), расположенному в

средней части платформы. Такая конструкция обеспечивает наилучшее расположение колосьев в валке. Чаще применяются транспортеры, образованные отдельными ремнями (рисунок 1б). В целях улучшения расположения стеблей и колосьев в валке, ремни можно установить на шкивах разного диаметра, тогда они будут перемещаться с разной скоростью, принудительно поворачивая стебли в нужное положение. Известны и модели жаток, у которых ремни расположены на платформе под углом (рисунок 1г), при котором обеспечивается увеличение ширины валков и уменьшение его толщины, что ведет к быстрому высыханию массы.

Для полной загрузки комбайнов при уборке малоурожайных хлебов применяется укладка валков друг на друга (рисунок 2б) или их сдавливание (рисунок 2в) обычными и специальными реверсивными жатками.



а – одинарный, б – «валок на валок», в – «валок к валку»

Рисунок 2 – Схемы размещения валков.

Классификация режущих аппаратов.

По принципу резания:

а). Бесподпорного резания (*скорость резания 50...60 м/с*):

- ротационно-барабанные;
- ротационно-дисковые.

Преимущества – возможность увеличения рабочей скорости машины соответственно производительности; простота конструкции; надежность.

Недостатки – измельчение трав, что приводит к повышенным потерям; высокие энергоемкость и металлоемкость.

б). Подпорного резания (*скорость резания 1,5...3,0 м/с*):

- сегментно-пальцевые (*преимущества* – не измельчают растения, обеспечивают «чистый срез»; меньшая энергоемкость; *недостатки* – при работе возникают знакопеременные силы инерции, что ограничивает повышение рабочих скоростей соответственно производительности; сложность конструкции).

- беспальцевые (двухножевые) (*преимущества* – не измельчают растения, обеспечивают «чистый срез»; малая энергоемкость; ход ножа в два

раза меньше, что позволяет повысить их рабочую скорость и соответственно производительность; недостатки – сложность конструкции; затруднена замена сегментов).

По типу привода.

а) Плоские: ременная передача; зубчатая передача.

б) Пространственные: дезаксиальный кривошипно-ползунный механизм; с коромыслом; с колебательным валом; с водилом; механизм качающейся вилки (МКВ); механизм качающейся шайбы (МКШ); планетарный механизм (привод «ШУМАХЕР»).

Наиболее распространенными и разнообразными по конструктивно-технологическим параметрам являются сегментно-пальцевые режущие аппараты.

В таблице 1 приведены основные технические данные некоторых навесных и прицепных валковых жаток.

Таблица 1 – Технические данные валковых жаток и косилок

Наименование	Ед. изм.	Значение			
Марка изделия		ЖРБ -4,2А	ЖЗБ-5	ЖВН-6Б	КПП-4,2
Тип		Навесная фронтальная			
Ширина захвата	м	4,2	5	5,8	4,2
Производительность	га/ч	2,2...2,5	2,4...3	4,65	2,94
Скорость рабочая	км/ч	6	8		7
Высота среза установочная	мм	50...400		70...195	40...120
Режущий аппарат		безпальцевый		пальцевый	безпальцевый
Привод ножа	мм	жесткий с двумя подвижными ножами		кривошипно-шатунный механизм	Механизм качающей вилки
Тип транспортеров		ременно-планчатый		ступенчатый ременно-планчатый	шнековый
Мотовило		шестилопастное бесшпренгельное двухэксцентриковое		пятилопастное двухэксцентриковое бесшпренгельное	четырех лопастное грабельное
Регулирование мотовила		гидравлическое, с места оператора			
Масса жатки без запчастей	кг	1000±30	1150±30	1200±40	3500±100
Габаритные размеры	мм	2630x4610 x1330	2630x5520 x1330	2630x6365 x1330	4900x6900 x1800
Ширина образуемого валка	м	1,2...1,6		1,4...1,6	0,8...1,6

5. ЖАТКА ЗЕРНОБОБОВАЯ ЖРБ-4,2

Устройство и работа жатки

Жатка состоит из навески 1, платформы 3, на которой установлены: режущий аппарат 15, привод режущего аппарата 11, транспортер 16, гидравлическая система, мотовило 14, вариатор 9, редуктор 7, колесо опорное 13, откидной щиток 17 (рисунок 3). Для уборки семенников сахарной свеклы используется специальное приспособление.

Навеска предназначена для агрегатирования жатки с комбайнами СК-5М, Енисей-1200, Енисей-1200-1 и др., состоит из рамы, шарнирно соединенной с центральным шарниром наклонной камеры 2 комбайна и с двумя ее боковыми подвесками.

Платформа 3 жатки шарнирно навешивается на раму навески 1. Блок пружин 18 служит для уравновешивания платформы вокруг шарниров в раме навески. Палец 19 ограничивает в транспортном положении перемещение платформы 3 относительно рамы навески 1. Для фиксации платформы относительно рамы палец необходимо вынуть, наклонить платформу до упора уголника платформы в раму и вставить палец в нижнее отверстие, зафиксировать его пружинным шплинтом.

Режущий аппарат 15 жатки открытого типа, беспальцевый с двумя подвижными ножами. Оба ножа совершают возвратно-поступательное движение в прижимах. Под прижимы установлены пластины трения и регулировочные прокладки.

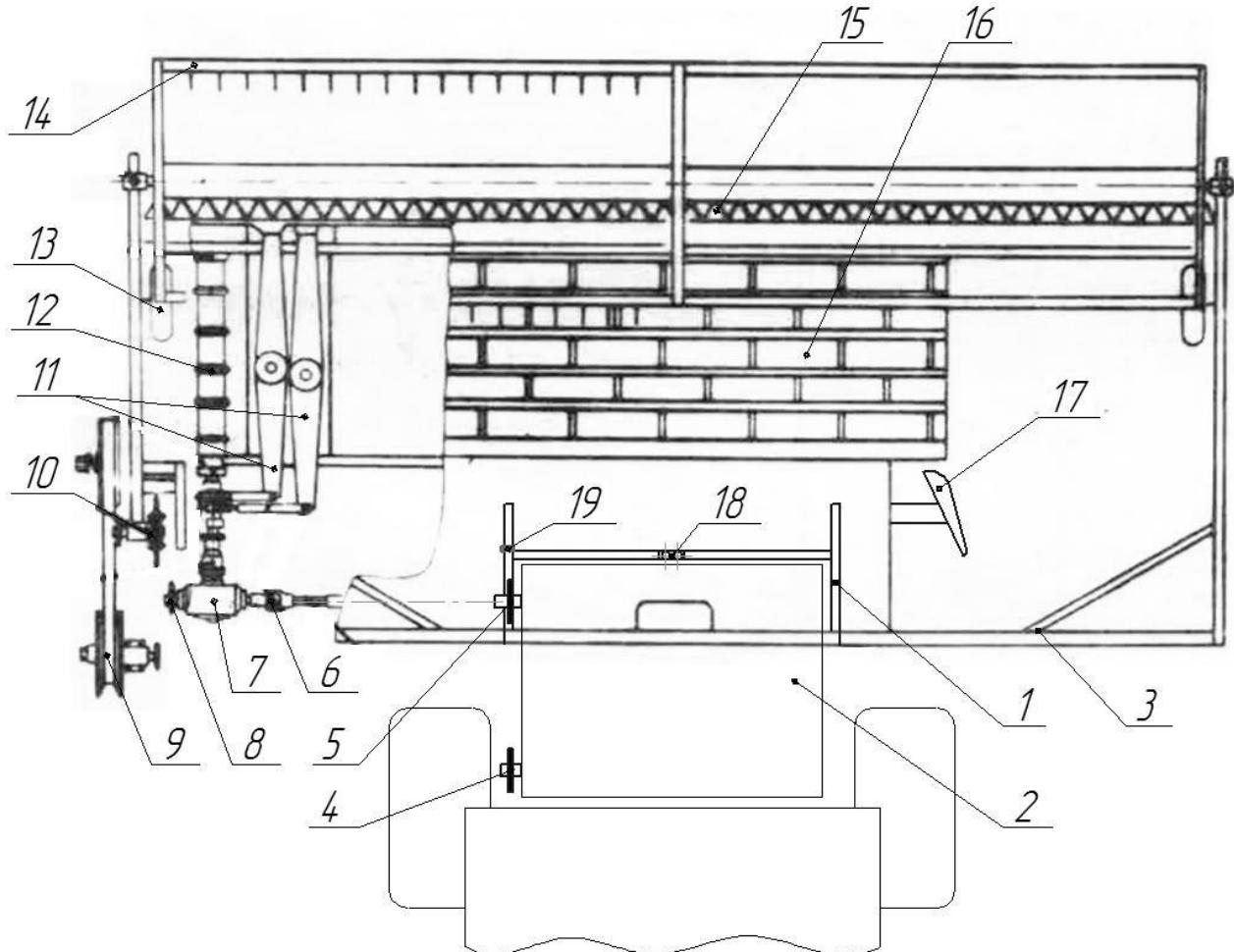
Привод режущего аппарата 11 осуществляется рычажно-кривошипным механизмом. Последний состоит из коленвала, расположенного за ветровым щитом на одной оси с ведущим валом 12 транспортера 16 и выходным валом редуктора 7; шатунов, связанных с коленвалом и рычагами, которые в свою очередь, с помощью резинометаллических втулок связаны с головками ножей. Ножи в каждый момент времени движутся в противоположные стороны, что приводит к удвоению скорости резания.

Транспортер 16 жатки ременно-планчатый состоит из пяти лент транспортерных, натянутых на ведущий и ведомый валы транспортера. Каждый ремень натягивает с помощью специального приспособления, прилагающегося к жатке, после чего концы ремня скрепляются внахлест. На каждом ремне приклепаны металлические планки, увеличивающие активность транспортера. Для направления ремней на ведущем и ведомом валах имеются реборды, а на настиле платформы – выдавки.

Привод жатки осуществляется с помощью одноступенчатого конического редуктора 7 с передаточным числом 1. С коленвалом привода режущего аппарата редуктор соединяется цепной муфтой, соосность обеспечивается с помощью шарнирного подшипника.

Передача карданная 6 состоит из вала, трубы с цапфой. На вал и трубу посажены шарниры, а щиток служит защитой вращающихся частей привода

шарнирного. Передача карданная предназначена для передачи движения от нижнего контрпривода 5 наклонной камеры 2 комбайна к валу редуктора 7 жатки. Для передачи вращения на мотовило и активный делитель на второй выходной вал редуктора установлена звездочка 8.



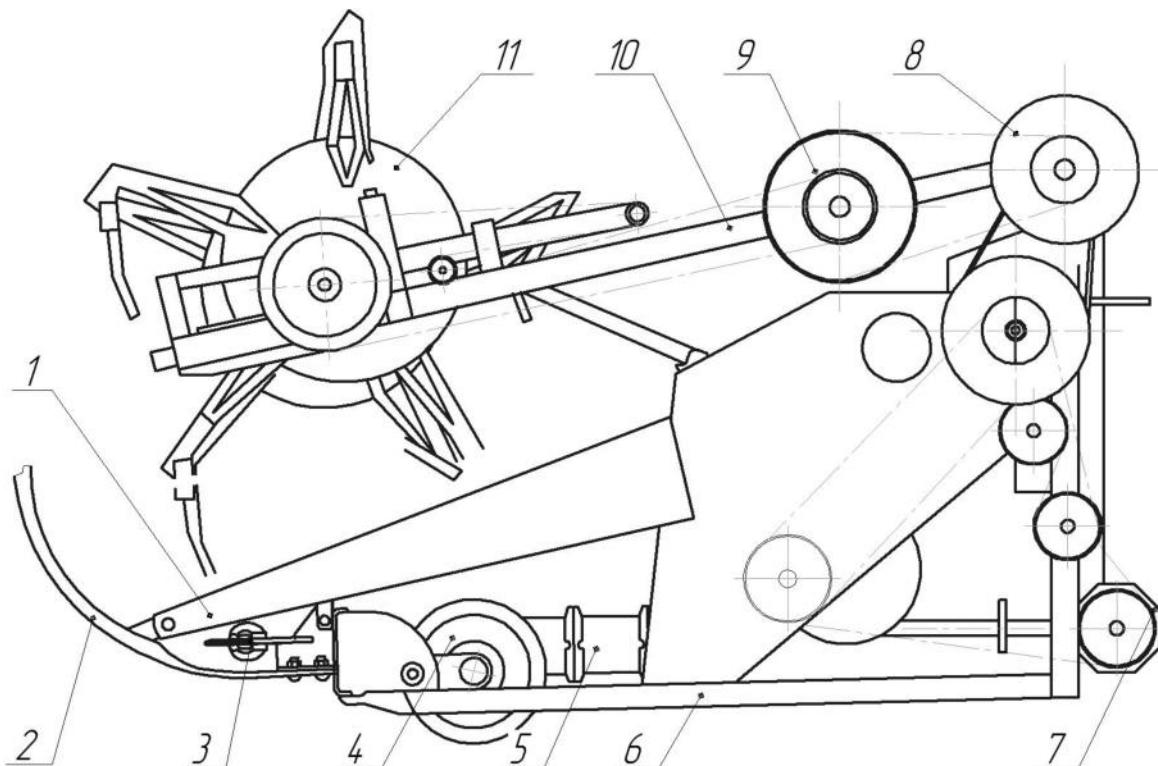
1 – навеска; 2 – наклонная камера комбайна; 3 – платформа; 4 – звездочка наклонной камеры; 5 – звездочка контрпривода; 6 – передача карданная; 7 – редуктор; 8 – звездочка; 9 – вариатор; 10 – муфта предохранительная; 11 – привод режущего аппарата; 12 – ведущий вал транспортера; 13 – колесо опорное; 14 – мотовило; 15 – режущий аппарат; 16 – ленточный транспортер; 17 – отводной щиток; 18 – блок пружин; 19 – палец транспортный

Рисунок 3 – Схема зернобобовой жатки, присоединенной к комбайну

Предохранительная муфта 9 крепится к трубе поддержки 10 мотовила 11 (рисунок 4). Во время перегрузок муфта предохраняет мотовило от повреждений.

Мотовило 11 универсальное, бесшпренгельное, шестилопастное с механизмом наклона граблин. Принцип качающейся лопасти отличается тем, что полностью исключает наматывание скашиваемой культуры в местах сопряжения луча с граблиной. Мотовило состоит из центральной трубы, на

которую крепятся диски, устанавливаются эксцентрики и крестовины эксцентриков, каретки и приводная звездочка. К дискам тремя болтами крепятся лучи. К вершинам лучей с помощью двух пластмассовых полуподшипников, скобы и болтокрепежа крепятся граблины мотовила.



1 – перо; 2 – труба делителя; 3 – аппарат режущий; 4 – колесо опорное; 5 – транспортер; 6 – платформа; 7 – редуктор привода жатки; 8 – вариатор; 9 – муфта предохранительная; 10 – левая труба поддержки мотовила; 11 – мотовило

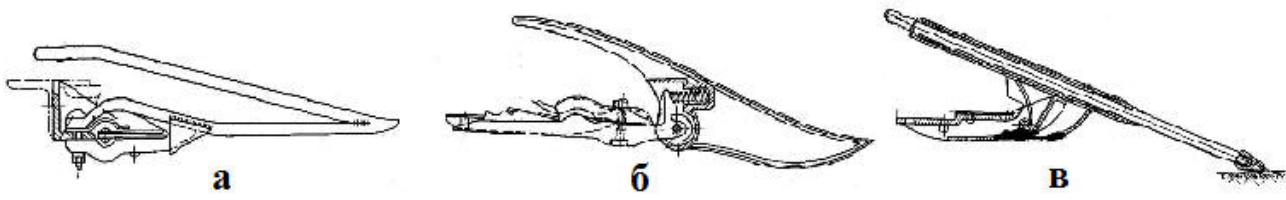
Рисунок 4 – Жатка зернобобовая (вид слева)

Делители устанавливаются по краям режущего аппарата. Левый дугообразный делитель состоит из трубы 2 и пера 1 (рисунок 4), служит для разделения скашивающей массы от нескашивающейся. Правый дугообразный делитель аналогичен правому и служит для разделения скашивающей массы при прокосах и является указателем ширины захвата.

Колеса опорные 4 устанавливаются на платформе 6. Колесо состоит из полуоси, на которой установлены шарикоподшипники, посаженные в ступице.

В исполнении для уборки зернобобовых, фасоли и семенников сахарной свеклы жатка комплектуется специальным приспособлением. Приспособление состоит из делителя активного, закрепленного на левой стороне платформы. Делитель пассивный при этом снимается.

На бобовые жатки, а также при уборке полеглых зерновых культур, на режущий аппарат валковых жаток устанавливают специальные приспособления - стеблеподъемники (рисунок 5).



а – жесткий; б – шарнирный; в – телескопический

Рисунок 5 – Стеблеподъемники

Уборка бобовых культур усложнена и низким расположением стручков и спутанностью полеглого вороха зеленых стеблей. Поэтому на жатках (ЖРБ-4,2), предназначенных для работы на таких плантациях, устанавливаются плавающие режущие аппараты, которые, опираясь на собственные полозья, копируют поверхность поля независимо от корпуса жатки, обеспечивая низкий (около 5 см) срез стеблей.

Подготовка к работе и основные регулировки.

Перед установкой транспортерных ремней необходимо проверить наличие зазора 1,5…2 мм между чистиками и валом транспортера, при необходимости выставить их. Поочередно пропустить все ремни под настилом платформы. Затем соединить концы каждого ремня внахлестку.

Натяжение ремней производится специальным приспособлением, прикладываемым к жатке. Проверка правильно натянутого ремня производится в следующем порядке. После соединения концов ремня провернуть ведущий вал транспортера таким образом, чтобы место соединения оказалось под платформой. Затем, оттягивая каждый ремень от настила платформы в ее центральной части с усилием 50Н (5 кг), получить стрелку прогиба 65 ± 5 мм.

Регулировка частоты вращения мотовила на жатке ЖРБ-4,2 осуществляется сменными звездочками, а у ЖРБ-4,2А и последующих модификаций – вариатором за счет изменения диаметров обоих шкивов. Управляемым является верхний шкив. Механизм управления расположен автономно и выполнен на базе плунжерного гидроцилиндра.

Наклон граблин регулируется путем изменения положения поводка эксцентрика справа и, соответственно, слева.

Регулировка положения мотовила по высоте осуществляется механизмом подъема плунжерными гидроцилиндрами, по выносу в горизонтальной плоскости – по поддержкам вручную. Для натяжения цепи используется натяжное устройство. Натяжение производится за счет перемещения звездочки в продольном пазу кронштейна винтовым механизмом.

Муфта предохранительная должна пробуксовывать, если к трубе граблины мотовила приложить усилие 150 Н (15 кг), что соответствует 150 Н·м (15 кг·м) на валу муфты. При регулировке муфты сжатие пружин должно быть

равномерным по окружности, в противном случае будет односторонний износ накладок. Проверку производить при выключенном двигателе.

Перед установкой цепей на рабочие органы необходимо проверить, чтобы звездочки одного контура цепи находились в одной плоскости, отклонения допускаются не более 0,2 мм на каждые 100 мм межцентрового расстояния. При необходимости произведите регулировку плоскости контура перестановкой регулировочных шайб.

Натяжение цепей осуществляется натяжными звездочками. Натяжение цепи считается нормальным, если цепь можно усилием рук отвести от линии движения на 40...70 мм на метр линии цепи. При большем натяжении цепи звездочки быстро изнашиваются, при слабом натяжении – увеличивается набегание цепи на звездочку. Для разборки втулочно-роликовых цепей необходимо применять специальные приспособления, имеющиеся на комбайне.

Подготовка жатки к навеске. Соединить раму навески с платформой с помощью осей, которые затем необходимо зашплинтовать. Установить блок пружин на раму.

Подготовка комбайна к навешиванию жатки:

- снять плавающий транспортер с наклонной камеры комбайна;
- отсоединить задний контрпривод комбайна;
- заменить верхнюю и нижнюю звездочку 4 и 5 (рисунок 3). Для увеличения оборотов вала привода жатки на верхнем валу наклонной камеры устанавливается звездочка сварная 4 ($Z=28$), а на контрприводе наклонной камеры звездочка сварная 5 ($Z=22$).
- рычаги блока пружин зафиксировать транспортными болтами.

Навешивание жатки на комбайн:

- подъехать комбайном на расстояние 10...15 см к жатке, направляя центральный шарнир наклонной камеры на центральный кронштейн навески. Подсоединить конец привода шарнирного на нижний вал наклонной камеры с навеской;
- подсоединить рычаги блоков пружин уравновешивания наклонной камеры комбайна к кронштейнам (см. руководство комбайна);
- установить пальцы и шплинты;
- присоединить гидросистему жатки к гидросистеме комбайна.

Отводной щиток 17 (рисунок 3) по трем пазам в стойке регулируется по высоте в пределах 100 мм, а за счет сферического паза в стойке регулируется отведение массы от колеса комбайна.

Подготовка жатки к работе. Отрегулировать давление опорных колес жатки на почву. Давление регулируется блоками пружин жатки и блоками уравновешивания наклонной камеры комбайна. Пружины подтянуть так, чтобы они при усилии 25...30 кг, приложенном к полевому делителю колеса жатки, поднимались над почвой.

Рекомендуется блоки пружин регулировать попаременно: при регулировке блоков наклонной камеры комбайна зафиксировать платформу

жатки в транспортном положении (пальцем 19, рисунок 3), затем при регулировке блока пружин жатки зафиксировать транспортными болтами рычаги блоков наклонной камеры (см. руководство комбайна).

Блок пружин для скашивания полеглых культур должен быть отрегулирован таким образом, чтобы жатка не отрывалась от почвы.

Обкатка жатки и регулировка. Смазать жатку, руководствуясь таблицей и схемой смазки. Ослабить крепление прижимов ножа на 1...2 оборота гайки. Прокрутить монтировкой за вилку шарнира 2...3 оборота, убедиться в беспрепятственном движении ножей режущего аппарата и мотовила. Опробовать гидросистему жатки путем трехкратного подъема и опускания мотовила и жатки. Включить привод жатки на малых оборотах, проработать 5...10 минут после чего затянуть крепление прижимов ножей. Продолжить обкатку на средних оборотах двигателя. Длительность обкатки не менее 30 мин.

После обкатки проверить жатку: нагрев подшипников крепление узлов. Нагрев подшипников допускается на 40...50°C выше температуры окружающей среды.

Проверка зазоров режущего аппарата:

- а) зазор между сегментами – не более 0,5 мм. Не более, чем у одной трети сегментов в передней части допускается зазор не более 1 мм;
- б) зазор между сегментами и прижимами не должен превышать 0,7 мм.

В случае необходимости провести регулировку зазоров режущего аппарата регулировочными прокладками.

Особенности эксплуатации при выполнении полевых работ.

Перед выездом в поле или переездом на другой участок необходимо поднять жатку, зафиксировать платформу жестко пальцем 19 в нижнее отверстие рамы (рисунок 3). Мотовило по поддержкам передвинуть в крайнее заднее положение. Опору установить в транспортное положение.

Перед работой необходимо переставить палец 19 в верхнее отверстие рамы.

Установить высоту среза путем поворота полуоси опорного колеса. Выбор высоты среза оказывает существенное влияние на качество уборки. Поэтому при выборе высоты среза следует учитывать высоту растения, его массу и убираемую культуру, а также влажность почвы.

Произвести регулировку угла наклона платформы за счет выдвижения штоков гидроцилиндров подъема жатки, а также за счет подтягивания или опускания уравновешивающих пружин. При максимальном наклоне 15° достигается минимальная высота среза.

При низкой высоте среза режущий аппарат работает в очень тяжелых условиях (в земле) и если предоставляется возможность работать с большей высотой среза, необходимо её увеличить.

При работе на пересеченной местности при прохождении впадины и ложбины необходимо в целях предотвращения удара режущего аппарата о землю, поднять жатку на гидроцилиндрах комбайна.

Произвести регулировку мотовила по выносу путем перемещения мотовила по поддержкам. При сильно полеглых культурах устанавливается максимальный вынос, при прямостоящей культуре мотовило устанавливается на уровне с режущим аппаратом.

В процессе работы в зависимости от поступательной скорости необходимо регулировать скорость вращения мотовила.

Произвести регулировку наклона граблин с помощью механизма наклона лопастей граблин. Для поднятия полеглой массы регулировка производится путем наклона граблин к платформе. Перемена угла наклона граблин необходимо при уборке культур различной полеглости.

Регулировка отводного щитка производится так, чтобы скашиваемая масса не попадала под колесо комбайна.

Контроль за работой жатки ведется визуально при наблюдении выполнения технологического процесса. Поэтому высота среза, скорость комбайна, скорость вращения, вынос и подъем мотовила выбирается от конкретных условий поля: рельефа, засоренности, полеглости, влажности и т.д.

Новую жатку с целью приработки деталей и узлов в первое время рекомендуется эксплуатировать на ровных участках поля и работать на пониженной скорости. Чаще, чем в процессе дальнейшей эксплуатации, смазывать трущиеся поверхности жатки.

Перед началом уборки нужно тщательно осмотреть участок поля, который предстоит убирать. В связи с наличием беспальцевого режущего аппарата не рекомендуется использовать жатку на полях, имеющих посторонние предметы. На полях, имеющих камни, жатку не использовать. На поворотах жатку поднимать!

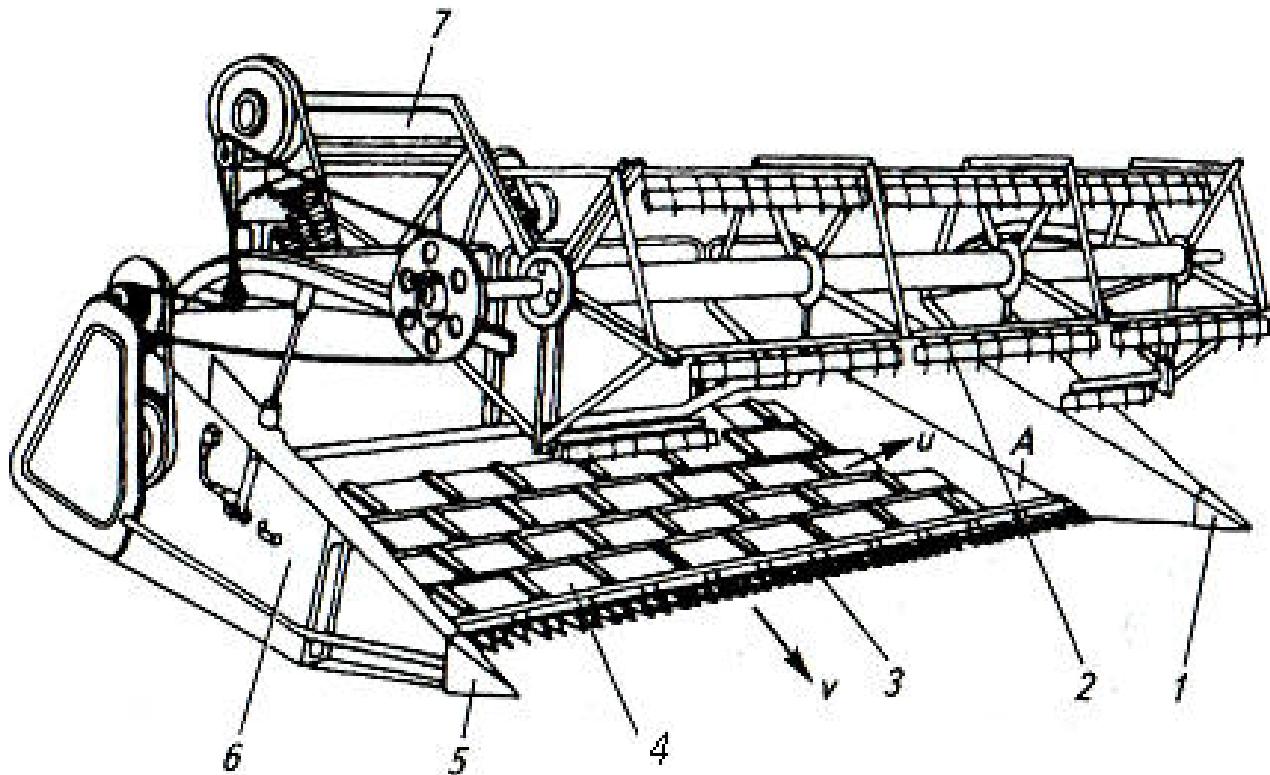
6. ЖАТКА ВАЛКОВАЯ НАВЕСНАЯ ЖВН-6

Жатки валковые навесные ЖВН-6 предназначены для скашивания и укладки стеблей зерновых культур в валки при раздельном способе уборки. Жатки ЖВН-6 используются во всех почвенно-климатических зонах, где применяется раздельная уборка.

Устройство и работа жатки. Жатка состоит из платформы 6, мотовила 2, режущего аппарата 3, ступенчатого ременно-планчатора 4, привода рабочих органов, гидравлической системы жатки (рисунок 6). Привод рабочих органов жатки осуществляется цепной передачей от верхнего вала наклонной камеры комбайна.

При движении жатки по полю эксцентриковое мотовило поднимает и подводит стебли растений к режущему аппарату, поддерживает их в момент среза и укладывает после среза на ременно-планчатор транспортер. Срезанные

стебли перемещаются транспортером и укладываются на стерню, образуя валок, где они дозревают и высыхают, после чего подбираются и обмолачиваются комбайном с подборщиком.



1 –делитель левый; 2 – мотовило; 3 – режущий аппарат; 4 – транспортер; 5 – делитель правый; 6 – платформа; 7 – наклонная камера;
V – направление движения комбайна; *U* – направление движения скошенной массы;
A – окно выбросное

Рисунок 6 – Общий вид жатки валковой навесной ЖВН-6Б

Для обеспечения оптимальных режимов работы рабочие органы жатки имеют технологические регулировки, в том числе:

- регулировка высоты среза стеблей путем перестановки копирующих башмаков;
- изменение частоты вращения мотовила с помощью клиноременного гидрофицированного вариатора;
- перемещение мотовила по вертикали с помощью гидроцилиндра;
- перемещение мотовила по горизонтали (вручную);
- изменение угла наклона граблин;
- регулировка предохранительной муфты мотовила;
- уравновешивание корпуса жатки;
- регулировка привода режущего аппарата.

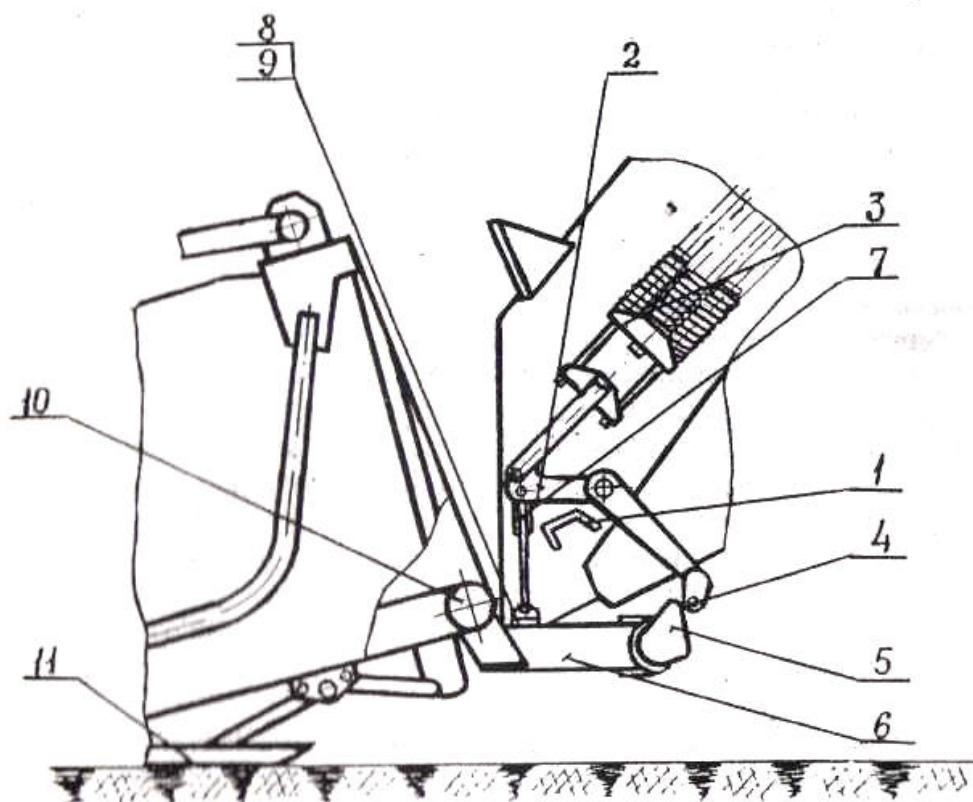
Управление некоторыми технологическими регулировками (частота вращения мотовила, перемещение мотовила по вертикали) осуществляется из

кабины комбайна с использованием гидропривода, остальные регулировки производятся вручную.

В процессе работы жатка опирается на почву с помощью двух копирующих башмаков 11 (рисунок 7), которые в совокупности с рычажно-пружинным уравновешивающим механизмом обеспечивают копирование жаткой рельефа поля в продольном и поперечном направлениях.

Платформа жатки состоит из главной балки 10 с приваренными к ней вертикальными и горизонтальными жесткостями, задней трубчатой палки 6, двух боковин с установленными на них носками, которые выполняют функции делителей, верхнего пояса, переднего бруса.

К вертикальным жесткостям прикреплен лист, образующий ветровой щит, листы, приваренные к горизонтальным жесткостям, образуют днище.



1 – упор; 2 – рычаг, 3 – блок пружин уравновешивания; 4 – ролик; 5 – боковой упор; 6 – задняя трубчатая балка; 7 – подвеска; 8 – ушки подвески, 9 – палец, 10 – главная балка жатки; 11 – копирующий башмак

Рисунок 7 – Положение жатки при копировании рельефа поля

На главной балке 10 приварены кронштейны крепления подвесок блоков пружин уравновешивания 3, а на задней трубчатой балке 6 – кронштейны сферического шарнира и боковые упоры 5, которые ограничивают поворот жатки относительно наклонной камеры в горизонтальной плоскости.

На платформе смонтированы все рабочие органы жатки: режущий аппарат, мотовило, ступенчатый ременно-планчатый транспортер. Механизмы привода мотовила и ножа расположены на правой боковине и защищены быстросъемными щитками. Выбросное окно расположено с левой стороны.

Платформа жатки присоединяется к наклонной камере комбайна при помощи центрального сферического шарнира и поддерживается двумя блоками пружин уравновешивания, расположенных с обеих сторон наклонной камеры.

При опоре жатки копирующими башмаками 11 о землю, между рычагами 2 блоков пружин уравновешивания 3 и упорами 1 образуется рабочий зазор (рисунок 7). Корпус жатки, освобожденный от боковых связей, остается связанным наклонной камерой только сферическим шарниром. При этом корпус жатки относительно шарнира имеет возможность поворачиваться в поперечном и продольном направлениях.

Нижнее положение жатки при продольном копировании ограничивается рычагами 2 блоков пружин уравновешивания, когда они упираются в упоры 1.

Поперечное копирование корпуса ограничивается зазорами между задней балкой жатки 6 и боковинами наклонной камеры.

При кренах жатки боковые упоры 5 перекатываются на роликах 4, удерживая ее от поворота в горизонтальной плоскости относительно наклонной камеры.

Механизм уравновешивания жатки рассчитан так, чтобы при копировании и любом положении жатки перевес был на переднем брусе и, следовательно, усилие на копирующие башмаки менялось в незначительных пределах.

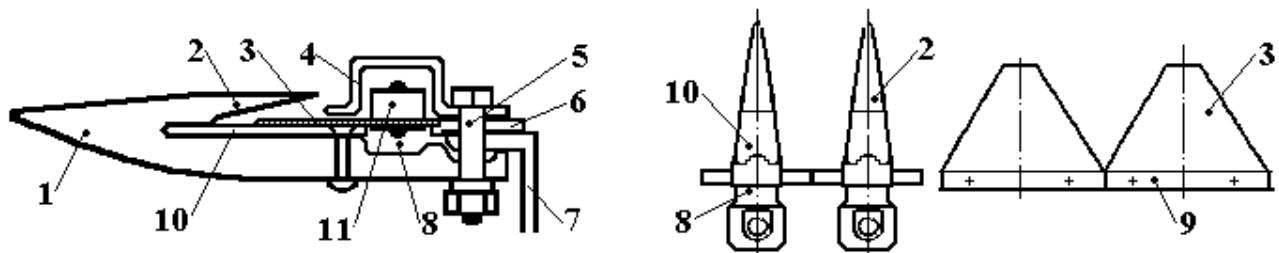
При оптимальной установке, когда зазор между рычагами и упорами равен в пределах – 150мм, в поперечном:

- правая сторона – 170мм
- левая сторона – 266мм.

Пружины механизма уравновешивания должны быть натянуты так, чтобы усилие, замеренное по концам переднего бруса, было в пределах 250...300 Н (25...30 кгс). Пружины натягивать болтами. При этом натягивать болты на каждом блоке равномерно, не допуская их перекосов.

Режущий аппарат устроен следующим образом (рисунок 8). Сегменты 3 лезвиями трапецидальной формы приклепаны к спинке ножа 9, которая снабжена головкой 11, связанной с механизмом привода. Неподвижное лезвие образовано вкладышем 10 пальцев 1, закрепленных болтами 5 на пальцевом брусе 7. Для разделения стеблей на пучки концы пальцев заострены, верхняя часть их снабжается пером 2, являющимся опорой для стеблей, а в нижней части выполнен паз 8, по которому скользит спинка ножа.

Вместе с пальцами на брусе закрепляются пластины трения 6 и прижимы 4, которые удерживают спинку ножа 9. Пальцы изготавливаются из стали или из ковкого чугуна, что позволяет подгибать их при регулировке зазора между лезвиями. Нож должен скользить свободно от усилия руки.



1 – палец; 2 – перо; 3 – сегмент; 4 – прижим; 5 – болт; 6 – пластина трения;
7 – пальцевый брус; 8 – направляющий паз; 9 – спинка ножа; 10 – вкладыш пальца;
11 – головка ножа

Рисунок 8 – Устройство режущего аппарата

Привод ножа, в зависимости от конструкции, осуществляется кривошипно-шатунным механизмом, механизмом качающейся вилки или планетарным редуктором. Распространенными приводами современных скоростных жаток являются механизм качающейся шайбы (МКШ) и механизм качающейся вилки (МКВ), схема работы которого приведена на рисунке 9.

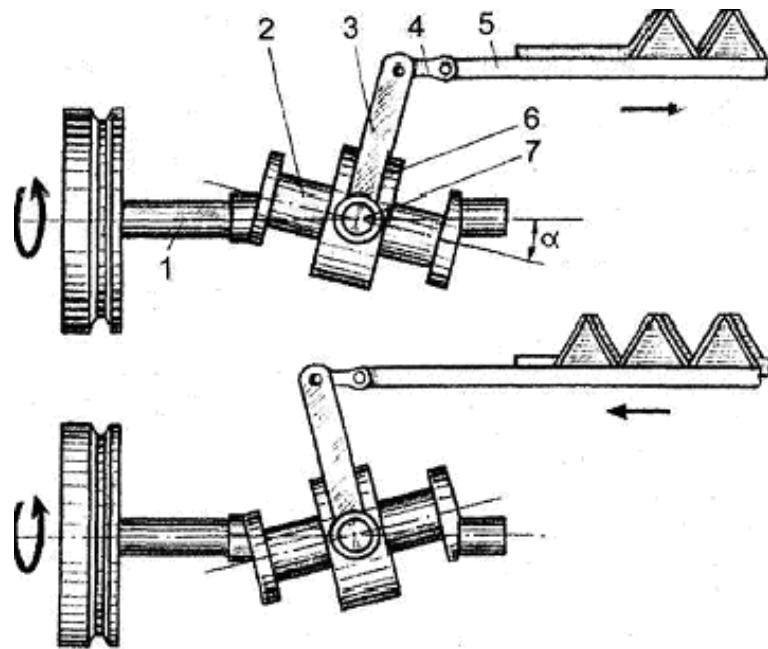
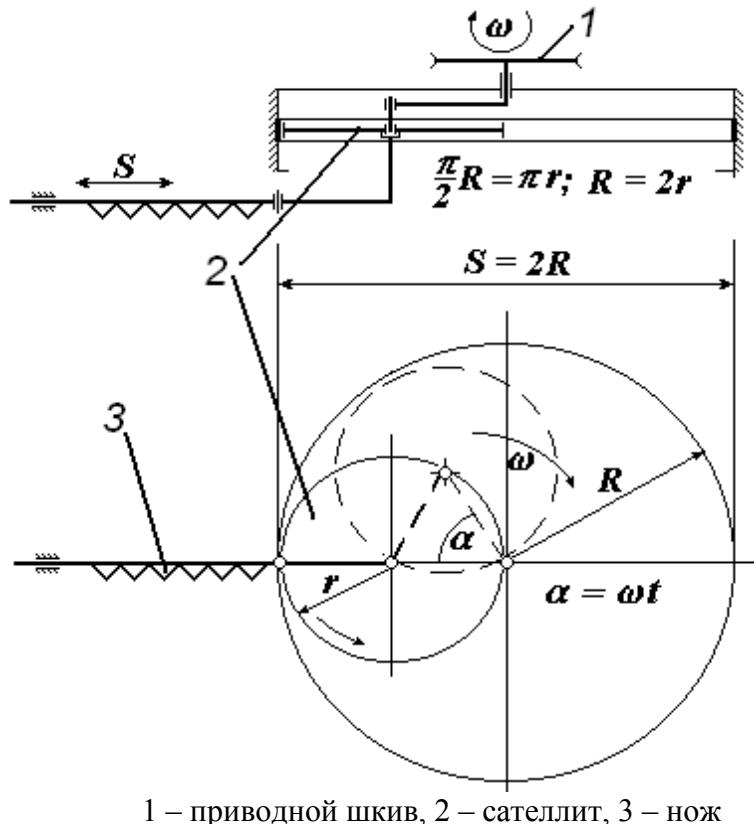


Рисунок 9 – Схема работы механизма качающейся вилки

При вращении ведущего вала 1 его коленчатая шейка 2, отклоненная от оси на угол α , поворачивается и наклоняет вилку 6. Благодаря наличию роликовых подшипников, вилка не вращается с валом, а только поворачивается относительно геометрической оси выходного вала. Поворот вилки передается на рычаг 3, связанный щечками 4 с головкой ножа 5, которая при этом совершает возвратно-поступательное движение.

В конструкциях валковых жаток и жаток комбайнов в последние годы начали устанавливать компактный планетарный механизм привода «системы Шумахера» (рисунок 10). Аппараты этой системы отличаются перебегом ножа, и чередующейся, верхней и нижней, заточкой сегментов. Совокупность этих особенностей обеспечивает работу на повышенных скоростях, и исключает необходимость каких-либо эксплуатационных регулировок.



1 – приводной шкив, 2 – сателлит, 3 – нож

Рисунок 10 – Схема работы планетарного механизма «система Шумахера»

Мотовило универсальное пятилопастное, эксцентриковое, бесшпренгельное предназначено для разделения и подъема стеблей убираемой культуры перед срезом, а затем подачи хлебной массы на транспортер.

Установка граблин мотовила на определенный угол осуществляется с помощью механизма регулировки наклона граблин.

При работе жатки на скашивание прямостоящих хлебов может быть использовано плоское мотовило, значительно снижающее время технического обслуживания. Мотовило вращается, опираясь на две металлокерамические втулки, установленные на опорах мотовила – подвижных ползунах поддержек мотовила.

Частота вращения мотовила изменяется при помощи клиноременного гидрофицированного вариатора или гидромотора, управляемого из кабины комбайна.

Оптимальный режим работы жатки определяет следующие регулировки мотовила:

- изменение частоты вращения;
- перемещение по вертикали с помощью 2-х гидроцилиндров;
- перемещение по горизонтали вручную;
- изменение угла наклона граблин.

Ступенчатый ременно-планчательный транспортер жатки предназначен для перемещения скошенной хлебной массы к выгрузному окну. Он состоит из ведущей и ведомых валов, верхнего настила с направляющими транспортерных лент, очистительных ножей и щитков. Транспортерные ленты представляют собой прорезиненные ремни шириной 125 мм с приклепанными планками.

Очистительные ножи и щитки предотвращают наматывание растительной массы на валы транспортера.

Делители, устанавливаются на боковинах корпуса. Назначение делителей – отделить срезаемую часть стеблей от основного массива и подвести крайние из них к режущему аппарату.

При уборке прямостоящих хлебов используются мысы-делители жесткой закрытой конструкции. При уборке длинносоломистых хлебов мысы-делители снимают и устанавливают торпедные делители, предназначенные для подвода к режущему аппарату стеблей, расположенных слева и справа от края аппарата. Иногда (при уборке кормовых культур) применяются активные делители с режущим или шнековым устройством.

Основные регулировки жатки ЖВН-6.

Регулировка режущих аппаратов сводятся к поддержанию зазоров между сегментами и противорежущими пластинами, которые должны быть впереди 0,3...0,5 мм, а сзади не более 1 мм. Необходимая величина зазоров обеспечивается подгибанием пальцев и прижимов легкими ударами молотка.

Регулировка высоты среза осуществляется перемещением копирующих башмаков относительно вертикального ушка на днище корпуса.

Регулировка положения мотовила по горизонтали производится перемещением его относительно поддержки. При уборке полеглых и полуполеглых хлебов мотовило должно находиться впереди режущего аппарата. При уборке прямостоящих хлебов оно должно быть приближено к режущему аппарату или находиться над ним.

Положение мотовила по высоте регулируют гидроцилиндрами так, чтобы граблины (лопасти) в нижнем положении касались стеблей немного выше центра их тяжести, который находится примерно на 1/3 длины стебля от вершины колоса. При уборке полегшего хлеба мотовило опускают как можно ниже.

При уборке прямостоящего хлеба граблины мотовила устанавливаются вертикально или наклонно вперед под углом 15⁰, полеглые хлеба целесообразно убирать с сильно наклоненными назад граблинами. Регулировка угла наклона граблин осуществляется эксцентриковым механизмом мотовила.

Обороты мотовила выбираются такими, чтобы окружная скорость его граблин превышала поступательную скорость движения агрегата в 1,2...1,8 раза в зависимости от состояния хлебостоя, а также скорости движения агрегата. Регулировка частоты вращения мотовила осуществляется вариатором за счет изменения диаметров двух шкивов или гидромотором за счет изменения количества подаваемого масла.

Регулировка предохранительного устройства мотовила заключается в затяжке пружин, которая должна быть равномерной и обеспечивать момент срабатывания $600 \pm 60 \text{ Н}\cdot\text{м}$.

Давление на башмаки изменяется натяжением балансирных пружин уравновешивающего механизма, чтобы давление на башмаки не превышало 250...300 Н. Натяжение пружин, находящихся со стороны привода рабочих органов, должно быть больше.

7 КОСИЛКА-ПЛЮЩИЛКА ПРИЦЕПНАЯ КПП-4,2

Косилка-плющилка прицепная КПП-4,2 предназначена для кошения трав с одновременным плющением скошенных растений и укладкой их на стерню в валок. Косилка-плющилка может быть использована на скашивании трав без плющения со сбором массы в валок.

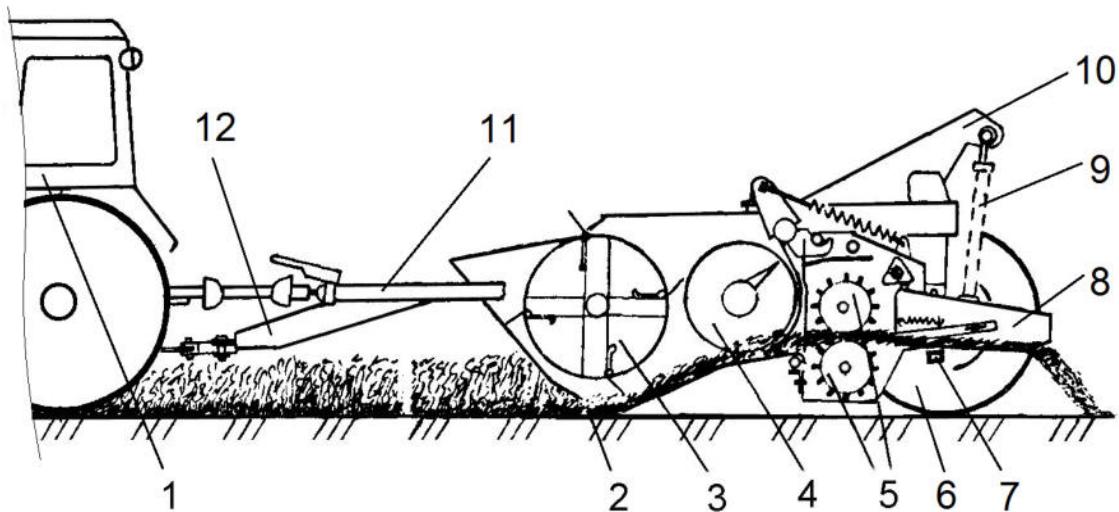
Устройство и работа.

Косилка-плющилка состоит из рамы навески 8 (рисунок 11), опирающейся на колеса 6, на которую навешиваются: сница 12 с ограничителем поворота; жатка с плющильным валом 5 и карданными валами 11; механизм поворота колесного хода 7; механизм вывешивания 10; механизм подъема; гидросистема и электропроводка.

При работе косилки-плющилки режущий аппарат 2 (рисунок 11) срезает растительную массу, которая подается мотовилом 3 к шnekу 4. Шnek сужает поток массы и направляет его в плющильный аппарат. Плющильный аппарат плющит скошенную массу двумя плющильными вальцами и укладывает ее на стерню в валок. Привод рабочих органов осуществляется от ВОМ трактора карданным валом. Механическая обработка скошенной массы сокращает срок сушки и повышает качество корма.

Жатка состоит из рамы, режущего аппарата 2, четырех лопастного грабельного мотовила 3, шнека 4 и механизмов передач. В нижней части жатки установлены три башмака, копирующие рельеф поля. Положение башмаков можно регулировать по высоте.

На жатке установлен пальцевый режущий аппарат, который является основным. При отсутствии на полях камней и других посторонних предметов для кошения густых, полеглых, спутанных культур, на жатку может быть установлен беспальцевый режущий аппарат (из комплекта ЗИП).



1 – трактор; 2 – режущий аппарат; 3 – мотовило; 4 – шнек; 5 – плющильные вальцы;
6 – колесо; 7 – механизм поворота колесного хода; 8 – рама навески; 9 – пружина;
10 –механизм вывешивания; 11 – карданный вал; 12 – сница

Рисунок 11 – Схема технологического процесса КПП-4,2

Мотовило 3 состоит из четырех граблин с пружинными зубьями и металлических планок. Вал мотовила установлен в опорах, прикрепленных к боковинам рамы жатки. На правой стороне каждой граблины установлен ролик, который перемещаясь по направляющей дорожке придает пружинным зубьям определенное положение, обеспечивающее подвод растений к режущему аппарату, удержание их в момент резания и подачу к шнеку. На правой цапфе мотовила установлен шкив с обгонной муфтой исключающей вращение мотовила и его повреждение при обратном вращении шнека.

Шнек 4 установлен в опорах, которые крепятся к боковинам жатки. На левой цапфе шнека закреплена звездочка с фрикционной предохранительной муфтой, а на правой – шкив привода мотовила.

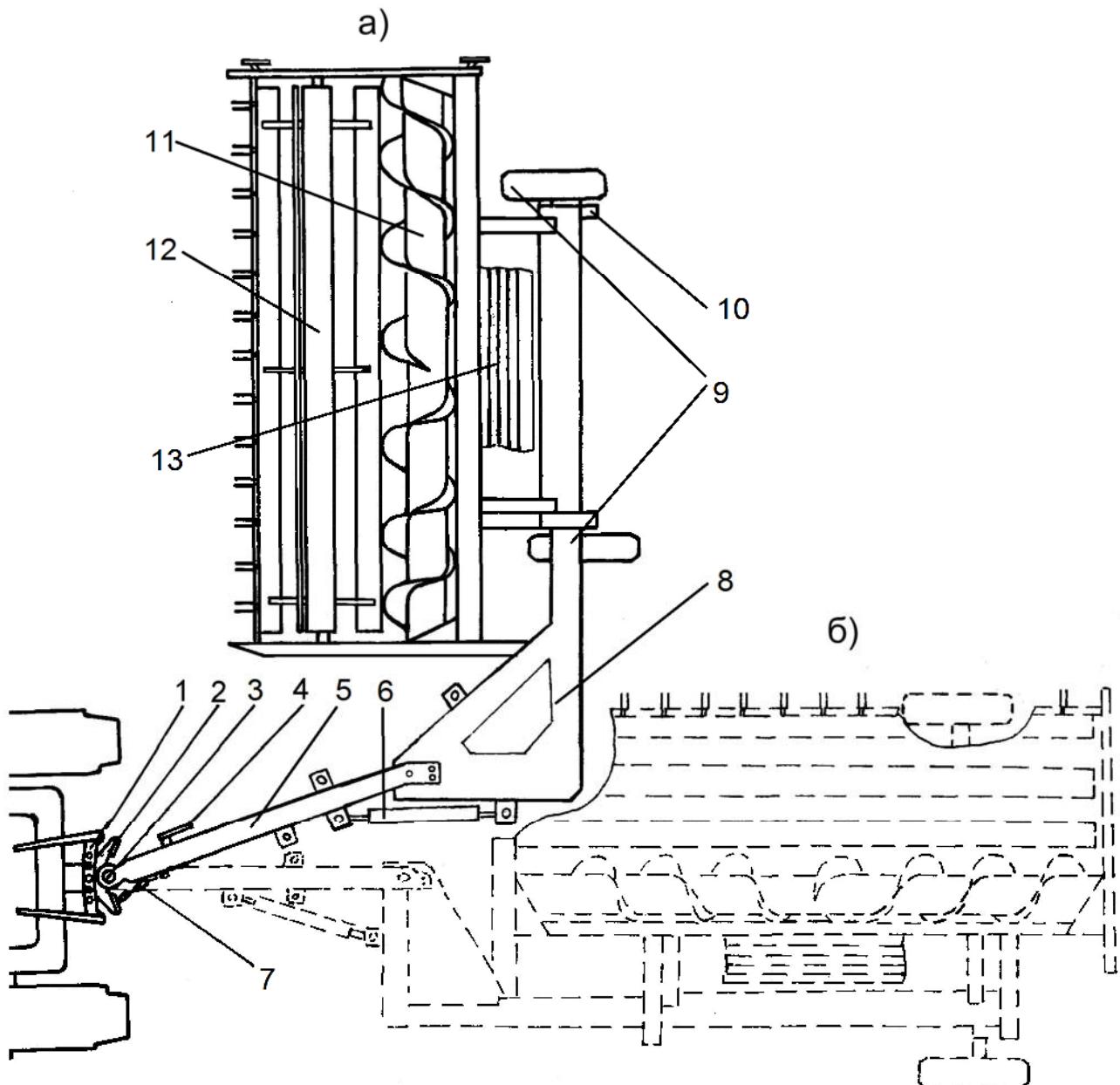
Аппарат плющильный состоит из двух ребристых вальцев 5, боковин и регулируемого прижимного устройства.

Механизм вывешивания 10 предназначен для навешивания жатки на раму навески и для частичного снятия нагрузки с копирующих башмаков при копировании рельефа поля. Благодаря независимости правого и левого механизмов происходит продольное и поперечное копирование рельефа поля. Давление копирующих башмаков на почву регулируется степенью натяжения пружин 9.

Для работы косилка-плющилка переводится в рабочее положение в соответствии с рисунком 12а. Перед транспортировкой - складывается в транспортное положение в соответствии с рисунком 12б.

Рама навески 8 представляет собой сборную конструкцию, состоящую из верхней рамы, колесного хода 9 и опорного флюгерного колеса (рисунок 12). Сница 5 шарнирно соединена с рамой 8 и фиксируется в одном из двух рабочих

и в транспортном положениях при помощи тяги 6 (см. рисунок 12). В передней части с니цы установлен домкрат 4, служащий опорой при отсоединении косилки-плющилки от трактора.



1 – поперечина; 2 – ограничитель поворота; 3 – палец-фиксатор; 4 – домкрат; 5 – сница;
6 – тяга; 7 – страховочная цепь; 8 – рама навески; 9 – колесный ход; 10 – механизм поворота
колесного хода; 11 – шнек; 12 – мотовило; 13 – аппарат плющильный

а) – рабочее положение; б) – транспортное положение (дальний транспорт)

Рисунок 12 – Схема транспортного и рабочего положений косилки

Правила эксплуатации и регулировки.

Транспортировка косилки-плющилки на поле осуществляется трактором в транспортном положении косилки-плющилки. Переезд с поля на поле, исключая дороги общего пользования, разворот на поле выполняются в рабочем положении косилки-плющилки, регулируя высоту подъема жатки

гидросистемой трактора. После доставки к месту работы косилка-плющилка переводится в рабочее положение.

Во избежание стуков в плющильном аппарате, производится регулировка симметричности бичей вальцев плющильного аппарата. При скашивании низкорослых и низкоурожайных кормовых культур для повышения активности шнека применяются четыре съемные лопатки. В зависимости от микрорельефа поля, наличия камней, плотности и влажности почвы необходимо выбрать оптимальную высоту среза, установив ее перестановкой копирующих башмаков жатки и отрегулировав механизм навески.

Включать механизмы косилки-плющилки в работу необходимо при минимально устойчивой частоте вращения двигателя трактора, плавно, без рывков, повышая частоту вращения двигателя до номинальной.

В процессе работы необходимо следить, чтобы:

- не происходило наматывание растений на шнек;
- режущий аппарат косилки-плющилки не наезжал на препятствия и не захватывал землю, а высота среза была минимальной;
- давление копирующих башмаков на почву было 300...500 Н.

Целесообразно при работе косилки-плющилки, для исключения потерь, оставлять защитную зону 150...200 мм от края нескошенной полосы до левого полевого делителя.

Перед остановкой косилки-плющилки необходимо прокрутить ее механизмы на номинальной частоте вращения двигателя трактора с целью очистки рабочих органов от растительной массы.

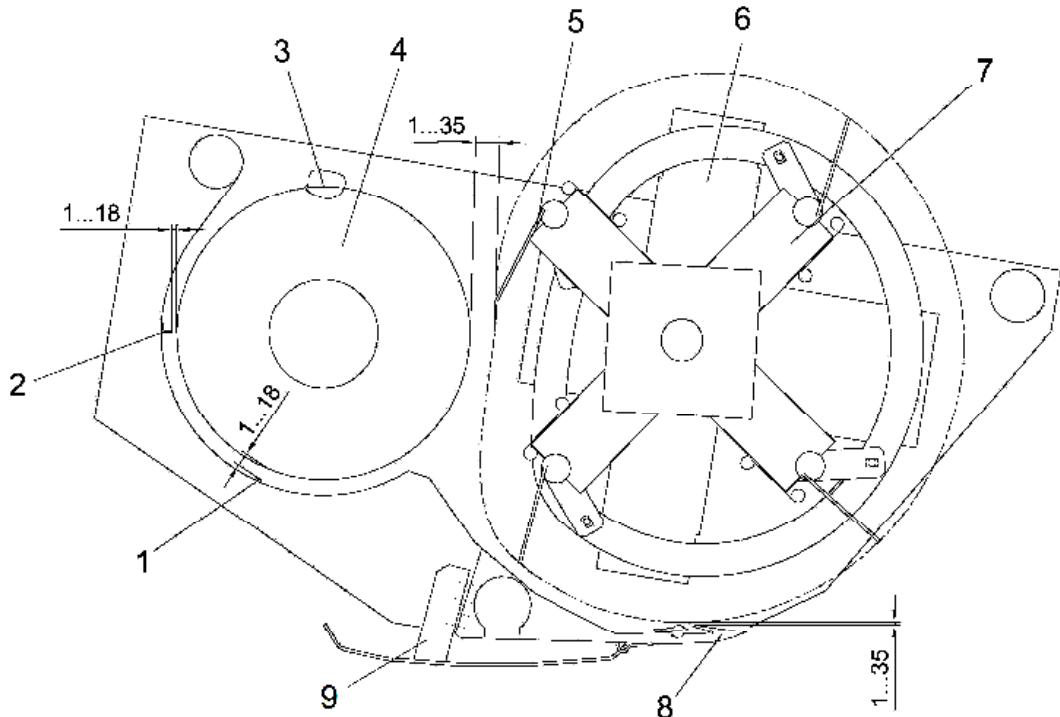
При забивании шнека необходимо остановить трактор, выключить двигатель и очистить шнек вручную при помощи чистика (из комплекта ЗИП), приняв необходимые меры предосторожности. При появлении признаков забивания режущего аппарата отключить привод косилки-плющилки, сдаться назад, очистив тем самым режущий аппарат от срезанной массы, прокрутить рабочие органы и убедиться, что забивание устранено. Во время остановки и после окончания работы необходимо производить осмотр и очистку косилки-плющилки.

Регулировка шнека. В правильно отрегулированной жатке шнек 4 (рисунок 13) должен занимать такое положение, чтобы его витки отстояли от уголкового чистика 2 и от нижнего чистика 1 на расстояние 1...18 мм. Регулировку зазоров производить при ослабленном креплении опор шнека вращением гайки на регулировочном болте 3.

Зазор с обеих сторон между шнеком и боковинами рамы должен быть одинаковым, допускается разность не более 10 мм. Фрикционная муфта шнека должна быть отрегулирована на передачу крутящего момента 800 ± 100 Н·м.

Регулировка мотовила. Перемещением опор 6 (рисунок 13) в овальных пазах установить мотовило 7 в такое положение, чтобы зазор между пружинным зубом 5 и шнеком 4, а также между пружинным зубом и пальцем 8 режущего аппарата был от 1 до 35 мм.

Установить зазор между торцами планок мотовила и правой боковиной рамы жатки в пределах 5...10 мм за счет перемещения планок вдоль овальных пазов. Мотовило должно вращаться свободно, без заеданий.



1 – нижний чистик; 2 – уголковый чистик; 3 – регулировочный болт; 4 – шнек;
5 – пружинный зуб; 6 – опора мотовила; 7 – мотовило; 8 – палец режущего аппарата;
9 – башмак копирующий

Рисунок 13 – Регулировка положения мотовила и шнека

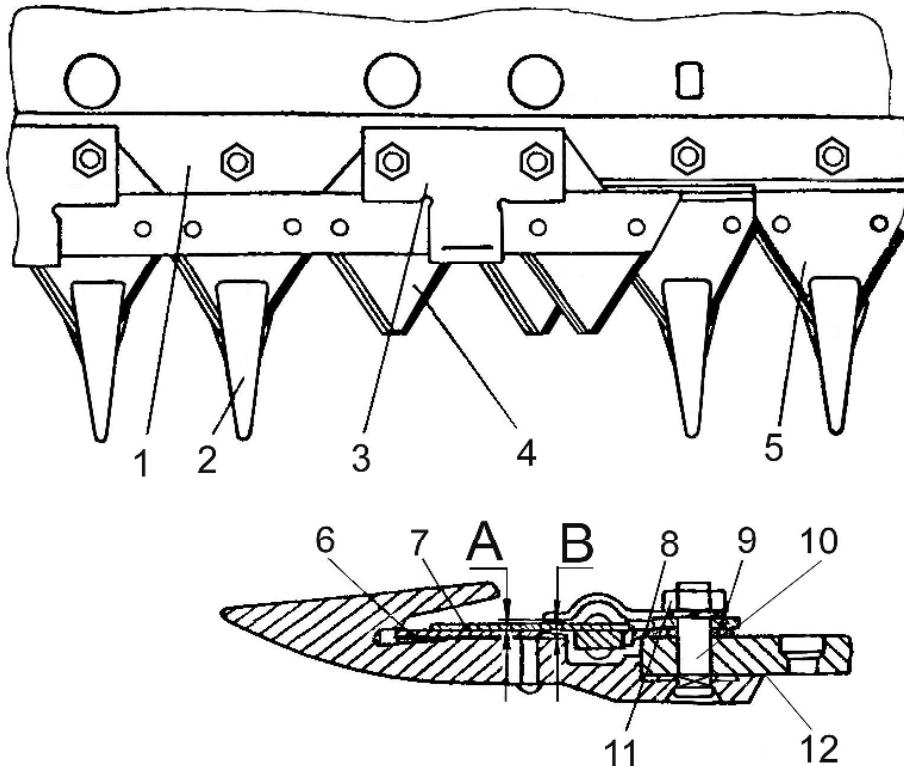
Регулировка высоты среза. Регулировка высоты среза растений жаткой обеспечивается установкой копирующих башмаков 9 по высоте в одном из четырех отверстий, в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Регулировка высоты среза

Отверстия башмака (считая от подошвы)	Высота среза, мм
1	40
2	50
3	70
4	120

Регулировка пальцевого режущего аппарата. При нарушениях работы режущего аппарата (рваный срез, забивание, потеря несрезанных стеблей), а также при замене ножа, пальцев, переклепке сегментов проверить и при необходимости произвести регулировку зазора между сегментами и противорежущими пластинами (рисунок 14). Регулировку производить установкой или снятием прокладок 12 или путем подгибки пальцев. При этом

зазоры между носиками двух крайних со стороны ножевой головки сегментов и противорежущими пластинами пальцев при совмещении их осей должны быть в пределах 1...1,5 мм.



1 – пальцевый брус; 2 – палец; 3 – прижим; 4 – правый нож; 5 – левый нож;
6 – противорежущая пластина; 7 – сегмент; 8 – пластина трения; 9, 12 – регулировочные прокладки; 10 – болт; 11 – гайка;
А – зазор между сегментами и прижимами; В – зазор между вкладышем пальца и сегментом ножа

Рисунок 14 – Регулировка пальцевого режущего аппарата

В остальной части режущего аппарата концы сегментов и противорежущих пластин должны в передней части прилегать друг к другу, а в задней – иметь зазор в пределах 0,3...1,5 мм. Допускается не более чем у 1/3 пальцев зазор между сегментами и противорежущими пластинами в передней части не более 0,8 мм.

Регулировку зазора А между прижимами и сегментами производится при износе или замене прижимов, замене ножа и прикрепке сегментов. Регулировку производить установкой или снятием прокладок 9, обеспечив зазор 1...2 мм у первого от головки ножа прижима и до 0,5 мм – у остальных.

Регулировка положения сегментов относительно пальцев производится при замене ножа, разборке или ослаблении креплений привода.

Регулировку выполнять в следующем порядке:

- установить нож в одно из крайних положений;
- отпустить крепление средней опоры;

- переместить среднюю опору и нож до совмещения осей сегментов и пальцев. Несовпадение осей сегментов с осями пальцев не должно превышать 2 мм;

- затянуть крепление.

Установка беспальцевого режущего аппарата.

Соединение деталей привода режущего аппарата и ножей производите в следующей последовательности:

- установить взамен стандартного приводного шкива режущего аппарата ($\varnothing 238$ мм) шкив диаметром ($\varnothing 265$ мм).

- вилки привода ножа установить в среднее положение (параллельно боковинам) и соедините тяги в этом положении с ножами. Оси сегментов верхнего и нижнего ножей должны совпадать, отклонение не более 1 мм. Регулировку производить перемещением промежуточной опоры;

- для трех крайних сегментов ножей верхнего и нижнего слева и справа установить зазор 1...2 мм. Регулировку производите перемещением подвески и кронштейна. Усилие на перемещение ножей на длине одного хода ножа не более 160 Н (16 кгс).

Регулировка цепного контура привода инека. Стрела провисания ведомой ветви при приложении усилия 150...170 Н должна быть 15...20 мм.

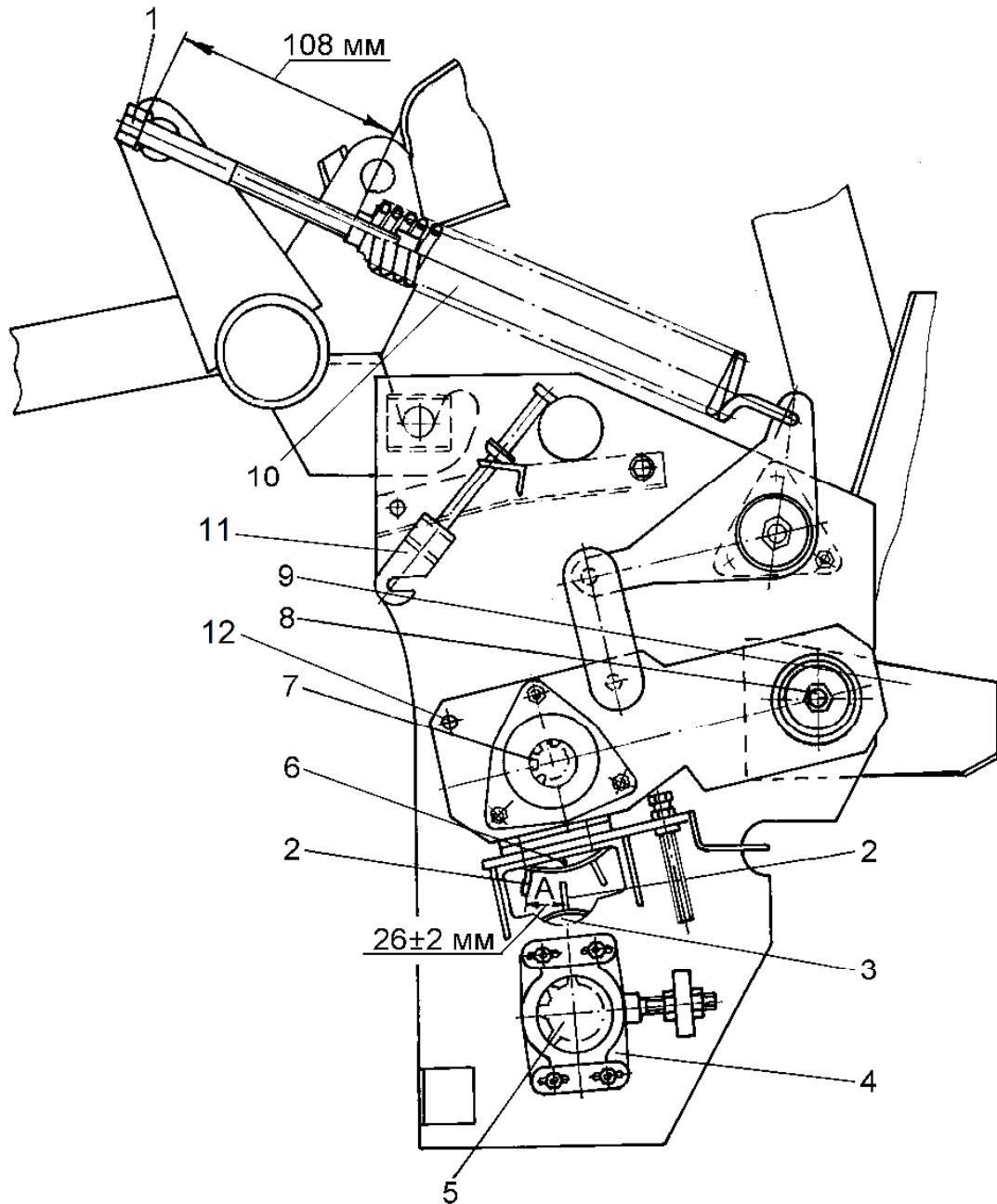
Регулировка натяжения ремней. Прогиб ведущей ветви при приложении усилия 50 ± 5 Н – 15...20 мм.

Регулировка плоскости цепной и ременных передач. Допуск плоскости цепного контура привода шнека 1 мм. Регулировку плоскости производить установкой регулировочных шайб под предохранительную муфту или смещением шнека относительно рамы, при этом разность зазоров с обеих сторон должна быть не более 10 мм.

Регулировка симметричности бичей вальцев плющильного аппарата. Бич 2 (рисунок 15) вальца нижнего 3 должен быть расположен симметрично относительно смежных бичей вальца верхнего 6. Регулировка размера А (расстояние между осями бичей) производится перемещением корпуса 4 нижнего вальца 3.

Регулировка прижимного устройства плющильного аппарата. Усилие прижатия вальцев, обеспечиваемое пружинами 10 (рисунок 15) отрегулировано на заводе для работы на урожайности до 250 ц/га. При большей урожайности для обеспечения подачи массы необходимо уменьшить усилие прижатия вальцев при помощи болта 1.

Установка плющильного аппарата в положение для работы без плющения. Тягой 11, надетой на палец 12, необходимо вывести верхний валец 6 из зацепления с нижним вальцем 3 (рисунок 15). Расстояние между бичами вершинами верхнего и нижнего вальцев должно быть приблизительно 10 мм.



1 – болт; 2 – бич; 3 – нижний валец; 4 – корпус; 5, 7 – карданные валы; 6 – верхний валец; 8 – болт; 9 – боковой щиток; 10 – пружина; 11 – тяга; 12 – палец

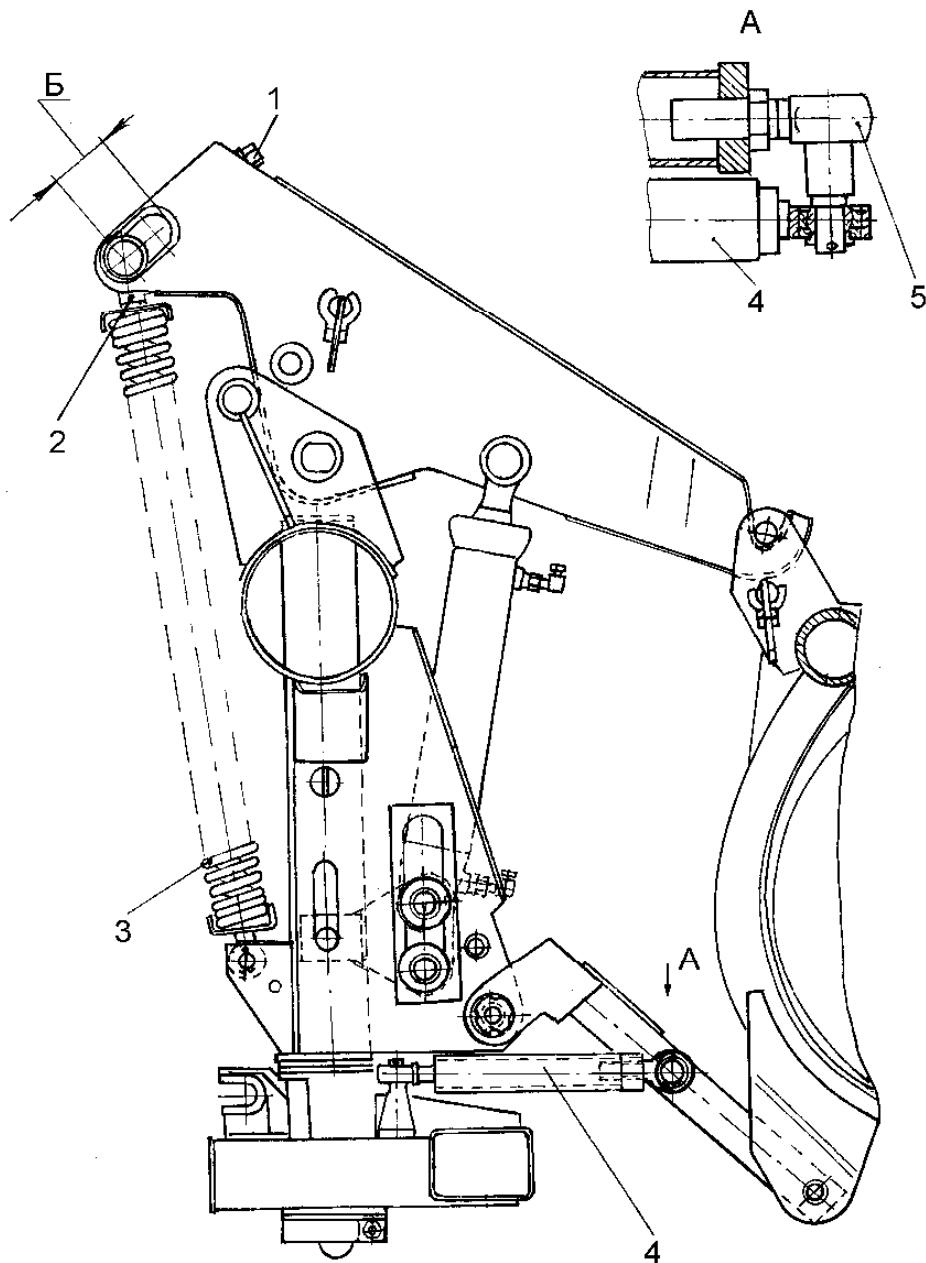
Рисунок 15 – Регулировка симметричности бичей вальцев плющильного аппарата

Регулировка плотности валка:

- рабочей скоростью движения косилки-плющилки;
- положением боковых щитков 9 (рисунок 15) плющильного аппарата при помощи болтов 8.

Регулировка давления копирующих башмаков на почву осуществляется натяжением пружин механизма навески регулировочными болтами (рисунок 16). При повышенном давлении башмаки быстро изнашиваются, при пониженном –

ухудшается копирование рельефа, увеличивается высота и неравномерность среза растений. Проверка давления копирующих башмаков в рабочем положении может проводиться приподниманием жатки вручную.



1, 2 – винты; 3 – пружина; 4 – гидроцилиндр; 5 – тяга

Рисунок 16 – Регулировка пружин механизма навески и цилиндра
поворота колесного хода,

Регулировка пружин 3 механизма навески производится винтом 2 при установке жатки на второе положение опорных башмаков, что обеспечивает вторую высоту среза 50 мм. При этом зазор Б должен быть равен 65 ± 5 мм, усилие на опорных башмаках равно 40 ± 4 кг (регулировка производится при поднятой жатке и расслабленных пружинах).

При установке жатки на другие положения опорных башмаков регулировку пружин 3 производят винтом 1. При этом усилие на опорных башмаках равно 40 ± 4 кг (регулировка производится при поднятой жатке, расслабленных пружинах).

Регулировка хода штока цилиндра 4, поворота колесного хода, производится тягой 5 (рисунок 16). Поворот колесного хода должен осуществляться без удара об ограничитель поворота 2 (рисунок 12).

Регулировка предохранительной муфты привода косилки-плющилки. Муфта предохранительная шарикового типа предназначена для предохранения косилки-плющилки от перегрузок. Муфта на заводе-изготовителе регулируется на момент срабатывания 550 ± 30 Н·м.

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назначение и общее устройство валковых жаток.
2. Объясните устройство и работу двухножевого режущего аппарата.
3. Назначение и принцип действия механизма качающейся вилки.
4. Назначение и принцип действия планетарного механизма.
5. Назначение и устройство эксцентрикового мотовила.
6. Полевые делители и стеблеподъемники, назначение и их разновидности.
7. Положение мотовила жатки при уборке полеглых хлебов.
8. Чем объясняется разница угловой скорости планок мотовила и скорости движения жатки?
9. Как регулируется высота среза стеблей у жаток марки ЖРБ, ЖВН?
10. Для чего применяется сдавливание валков?
11. Транспортеры валковых жаток, виды, назначение и устройство.
12. Назначение, принцип действия и устройство плющильного аппарата.
13. Выбор оптимальной высоты среза.
14. Перечислите основные этапы раздельной уборки зерновых культур.
15. Чем обеспечивается и как регулируется ширина валка?
16. Какие бывают жатки по способу агрегатирования?
17. Устройство режущих аппаратов безподпорного резания.
18. Устройство и работа сегментно-пальцевого режущего аппарата.
19. Какие бывают типы приводов режущих аппаратов, их устройство?
20. Назначение, принцип действия и устройство вариатора.
21. Чем объясняется выбор оптимальной высоты и выноса мотовила?
22. В чем заключается процедура обкатки жатки?
23. Необходимость защитной зоны от края нескошенной полосы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жатка валковая навесная ЖВН-6. Руководство по эксплуатации. ЖВН-6.00.000 РЭ. г. Бердянск 2008. 62 с.
2. Жатка зернобобовая навесная ЖРБ-4,2. Руководство по эксплуатации. ЖРБ-4,2А.00.000 РЭ. г. Бердянск 1998. 76 с.
3. Косилка-плющилка прицепная КПП-4,2 «ПАЛЕССЕ СТ42». Руководство по эксплуатации. По «Гомсельмаш» 2010. 74 с.
4. Кленин Н.И., Егоров В.Г. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: КолосС, 2005. – 464 с.
5. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация. Учебное пособие / Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Валиев А.Р., Яхин С.М., Дмитриев А.В., Халиуллин Д.Т., Кашапов И.И., Лукманов Р.Р., Семушкин Н.И. – 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 200 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
6. Нуруллин Э.Г. Сельскохозяйственные машины (Краткий курс лекций и тестовые задания): Учеб. пособие для самост. работы. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2011. - 120 с.