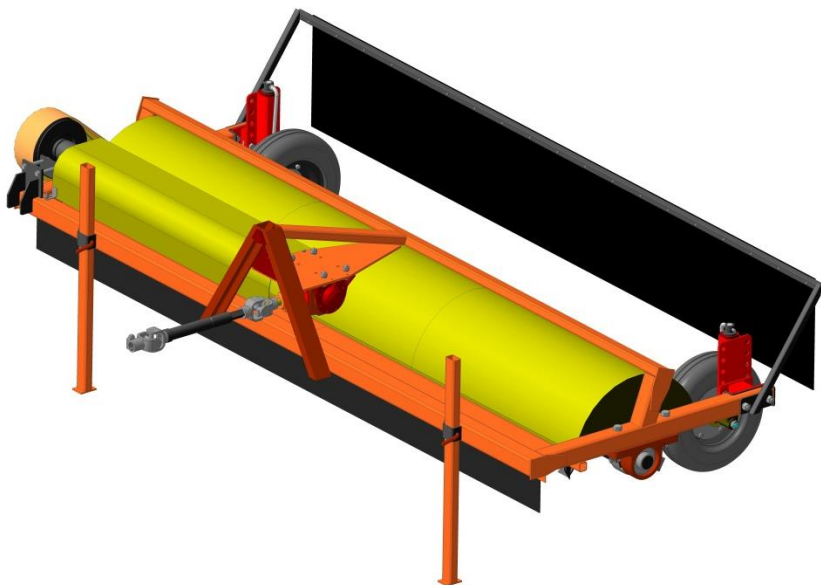


ООО "ЛидаТехмаш"
231330, Республика Беларусь,
г. Ивье, ул. Заводская, 1
Тел/факс +375 154 611584
Генеральный директор +375 154 611580
Коммерческий отдел +375 154 611581
+375 154 611582
+<http://www.tehmash.by>
E-mail: info@tehmash.by

МАШИНЫ БОТВОУБОРОЧНЫЕ
МБУ- 2,8Л / 3,0Л

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МБУ 00.000 РЭ



г. Лида
2020

1. Назначение изделия

Техническое описание и инструкция по эксплуатации (ТО) предназначены для изучения устройства, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации машин ботвоуборочных МБУ- 2,8Л / 3,0Л (в дальнейшем машина).

Машина ботвоуборочная – предназначена для предуборочного удаления ботвы картофеля.

Измельчение достигается путем срезания и перемалывания остатков ножками.

Зона применения – Республика Беларусь и страны СНГ с аналогичными почвенно–климатическими условиями.

Рельеф поля должен быть ровным с уклоном местности не более 8°.

Вид климатического исполнения машины У1 по ГОСТ 15150.

2. Технические данные

Таблица 1- Основные параметры и размеры

Наименование показателя	Значение	
	МБУ-2,8Л	МБУ-3,0Л
1. Тип машины		
2. Конструктивная ширина захвата, м	2,8	3,0
3. Производительность за один час основного времени, га	1,1-2,3	1,2 – 2,4
4. Габаритные размеры в рабочем положении, мм, не более		
- длина	1900	1900
- ширина	3350	3350
- высота	1200	1200
5. Масса, кг, не более	650	650
6. Рабочая скорость, км/ч	4 – 8	
7. Транспортная скорость, км/ч, не более	15	
8. Дорожный просвет, мм, не менее	250	
9. Высота среза ботвы, см, не менее	10	
10. Полнота среза ботвы, %, не менее	90	
11. Ежедневное оперативное время технического обслуживания, ч, не более	0,25	
12. Коэффициент готовности	0,98	
13. Срок службы, лет	10	

3 Устройство и работа машины.

3.1 Машина ботвоуборочная (рисунок 1) представляет собой навесную машину, состоящую из несущей рамы 1 с навеской 2, на которой крепятся два регулируемых по высоте опорных колеса 3. Привод вращения ротора 4 с

ножами осуществляется от ВОМ трактора через карданную передачу 11 и конический редуктор 5, карданную передачу 6 и ременную передачу 7. Для предотвращения вылета из-под работающей машины камней и остатков растений спереди на раме и сзади с помощью хомутов и двух кронштейнов 8 установлены защитные экраны 9 и 10.

3.2 Рама является основной несущей частью машины и представляет собой сварную конструкцию, на которую монтируются основные узлы и детали машины. На переднем бруске рамы есть навесное устройство для присоединения машины к задней навесной системе трактора.

3.3 Ротор (рисунок 2) представляет собой сварную конструкцию, состоящую из трубы 1 с приваренными ушами 2 и 3, в которых с помощью резьбового соединения устанавливаются ножи 4 и 5. Машина может комплектоваться ножами одного размера и дополнительно удлиненными ножами для копирования профиля поля. На конце ротора установлен шкив 6 клиноременной передачи. На раму ротор в сборе монтируется в корпусах 7 со сферическими подшипниками.

Схема установки ножей МБУ 3,0Л и 2,8Л без копирования профиля гребней - см. рисунок 3; для МБУ 3,0Л с копированием профиля гребней – см. рисунки 4, 5; для МБУ 2,8Л с копированием профиля гребней – см. рисунки 6,7. Для точного копирования профиля гребней на МБУ 2,8Л (без смещения длинных ножей на 50 мм относительно условного центра впадин) необходимо отдельно заказать вал ротора для МБУ 2,8Л.

По умолчанию машина собирается без копирования профиля гребней, а комплект длинных ножей прикладывается в комплект

3.4 Регулировка натяжения ременной передачи (рисунок 8) осуществляется перемещением шкива 1 с площадкой 2. Для регулировки необходимо ослабить болты крепления 3 площадки 2 к раме, и с помощью натяжных винтов 4 установить требуемое натяжение ремней (пробуксовка ремней не допускается).

3.5 Опорные колеса (рисунок 9) обеспечивают возможность передвижения машины в процессе работы и копировку рельефа почвы. Для изменения высоты скашивания ботвы предусмотрен механизм регулировки высоты колёс.

Колесо в соответствии с рисунком 7 состоит из кронштейна крепления 1, на котором закреплена ось 2 при помощи гаек 6. На оси на двух подшипниках 5 установлен диск 3 с шиной и камерой 5.00-10. Регулировка расстояния до поверхности земли осуществляется при помощи винта 8. Если хода винта не хватает, то регулировка осуществляется путем перемещения колеса с кронштейном по отверстиям в кронштейне крепления.

Расстояние между колесами устанавливается 2800 мм. При необходимости установки расстояния 3000 мм необходимо снять переходник 7 на обоих колесах (см. рисунок 9).

3.6 Для предотвращения вылетания скошенной ботвы и камней из-под ножей машины на раме установлены защитные ограждения 9 и 10 (см. рисунок 1).

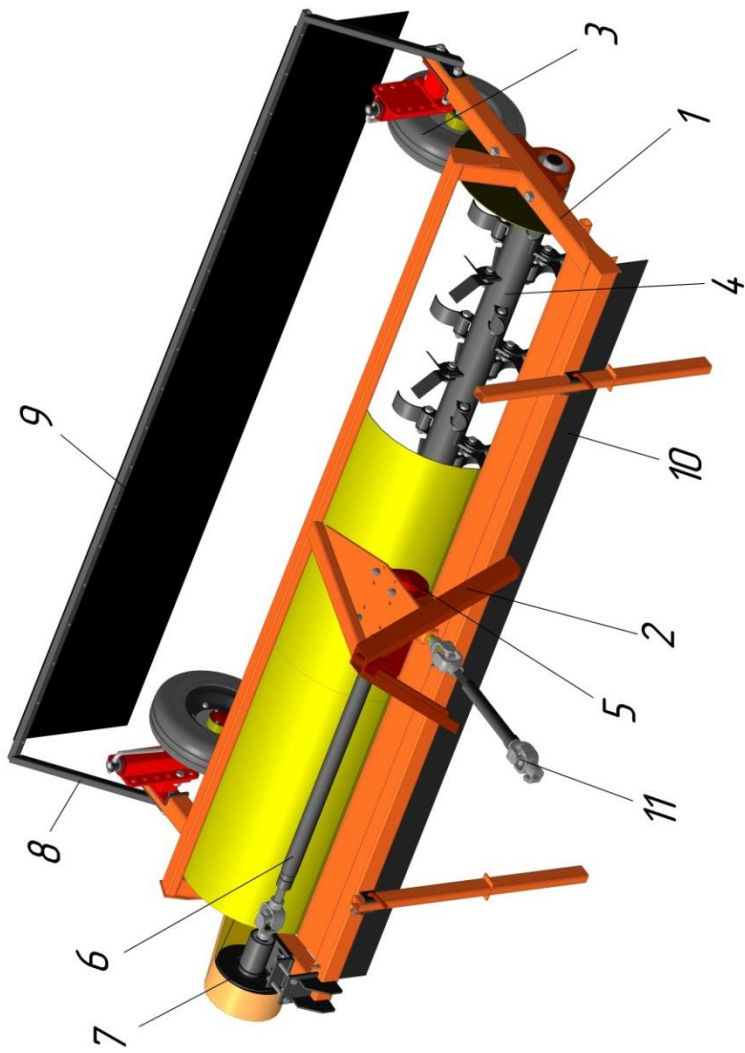


Рисунок 1 – Общий вид машины ботвоборочной МБУ-2,8Л, 3,0Л

1 – рама; 2 – навеска на трактор; 3 – опорное колесо; 4 – ротор; 5 – конический редуктор; 6 – карданная передача; 7 – ременная передача; 8 – кронштейны защитного экрана; 9 – задний защитный экран; 10 – передний защитный экран; 11 – карданный вал (к трактору).

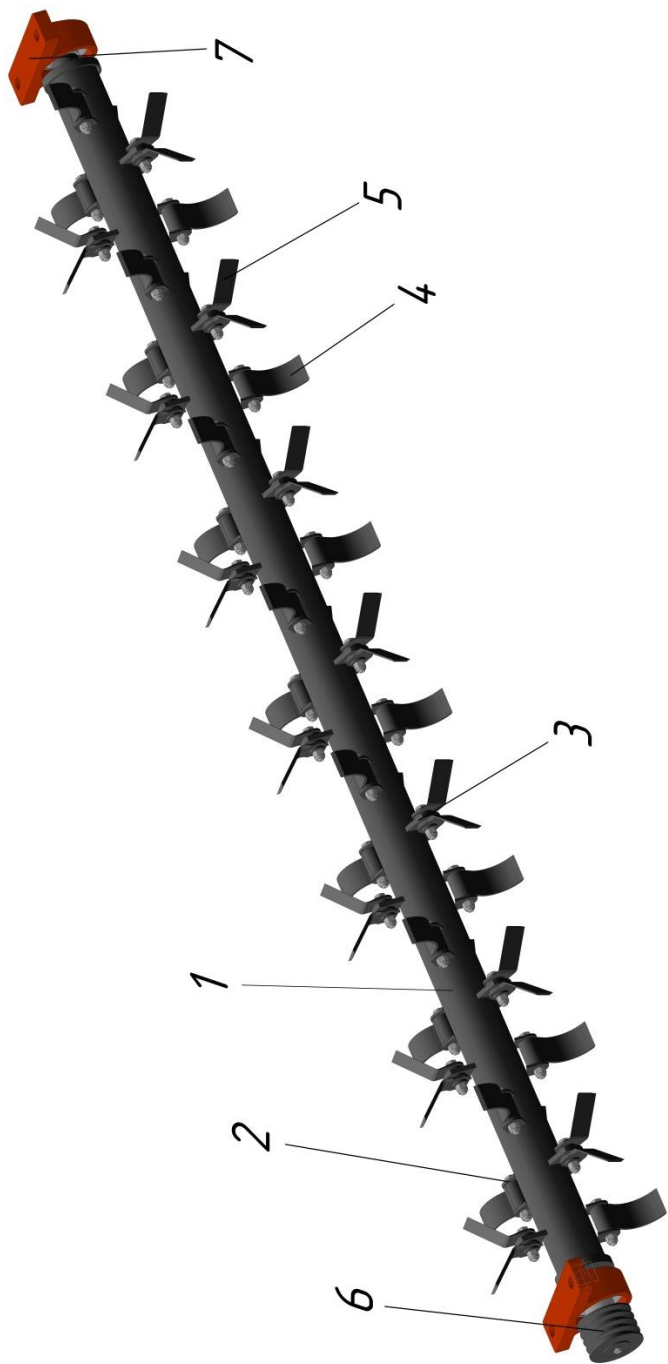
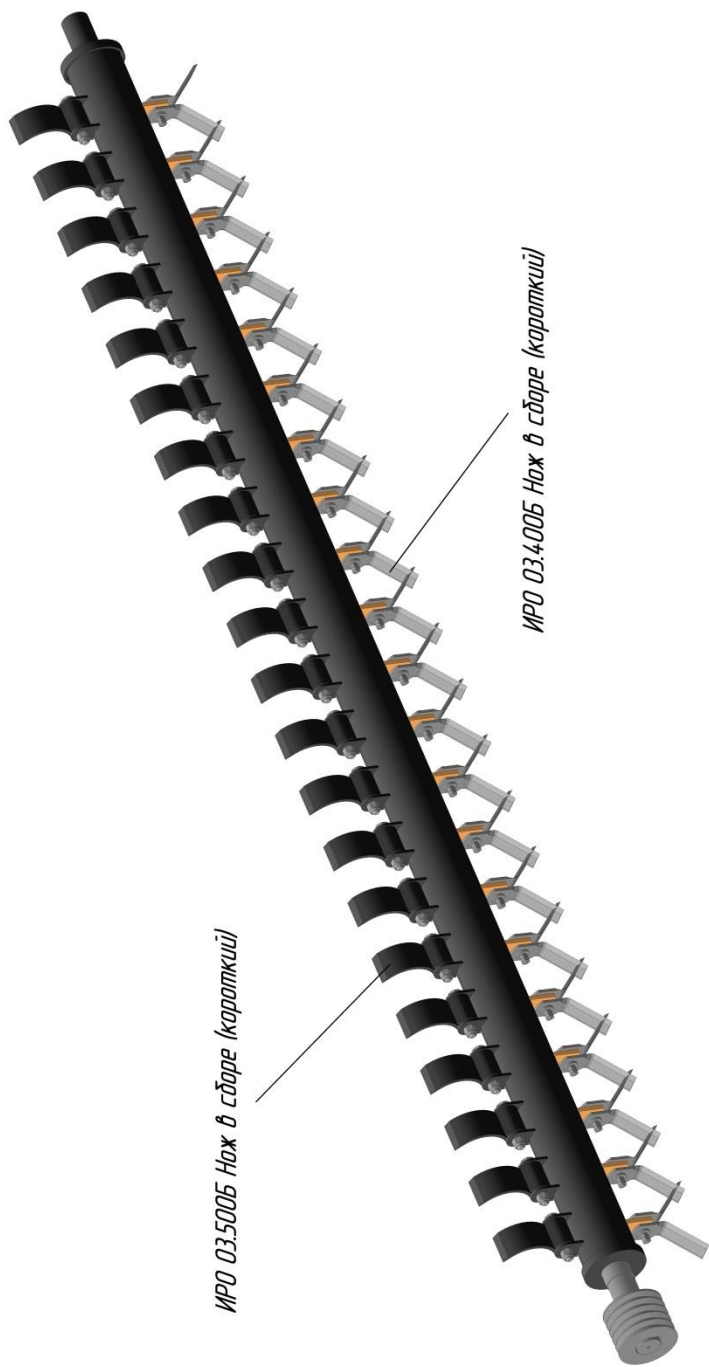


Рисунок 2 – Ротор в сборе
1 – труба; 2, 3 – ухо; 4, 5 – нож; 6 – шкив ременной передачи; 7 – корпус с подшипниками.



ИРО 03.500Б Нож в сборе (кароткий)

ИРО 03.4.00Б Нож в сборе (кароткий)

Рисунок 3 – Схема расстановки ножей на МБУ -2,8Л и МБУ 3,0Л без копирования профиля
(для упрощения понимания ножи показаны в одной плоскости)

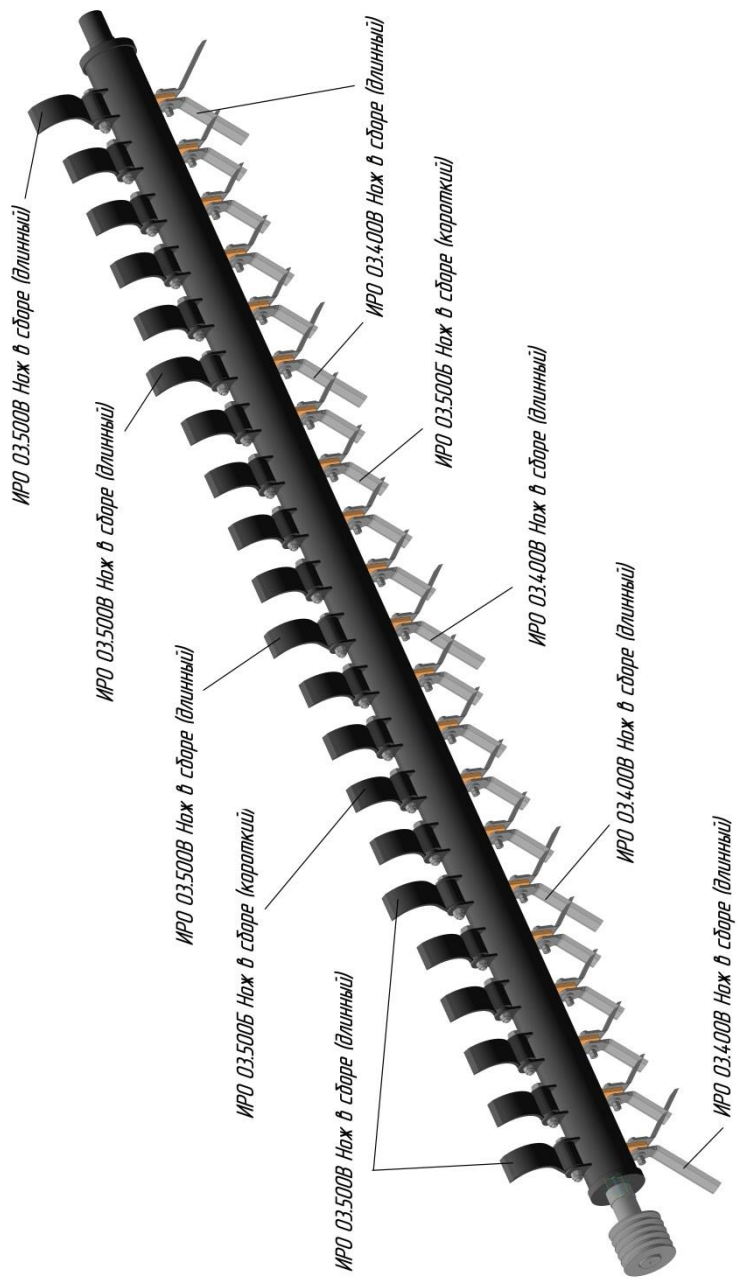


Рисунок 4 – Схема расстановки ножей на МБУ 3,0Л с кошированием профиля (для упрощения понимания расположения ножи показаны в одной плоскости)

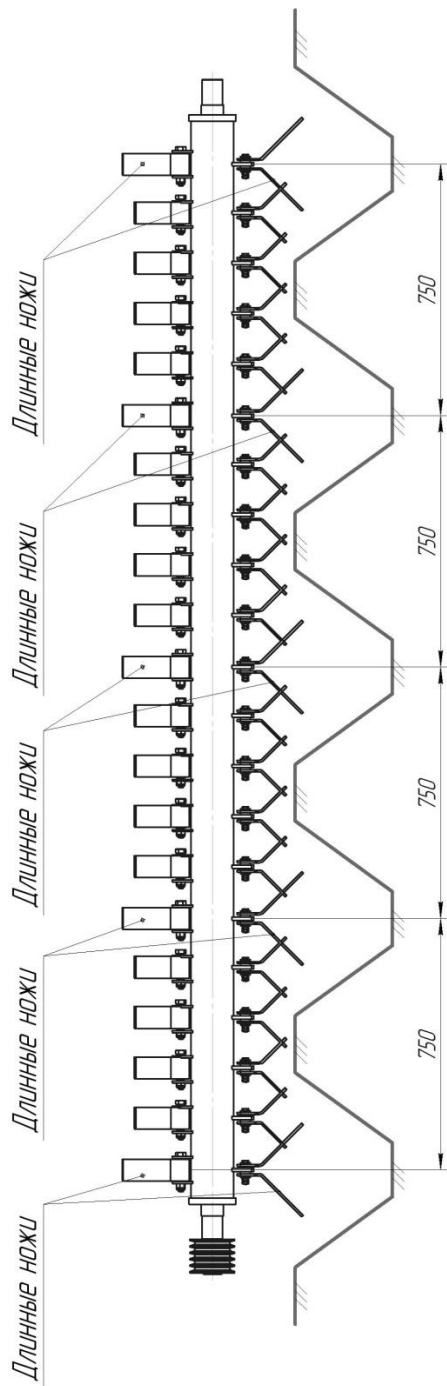


Рисунок 5 – Схема расстановки ножей на МБУ 3,0Л с копированием профиля
(для упрощения понимания ножи показаны в одной плоскости)

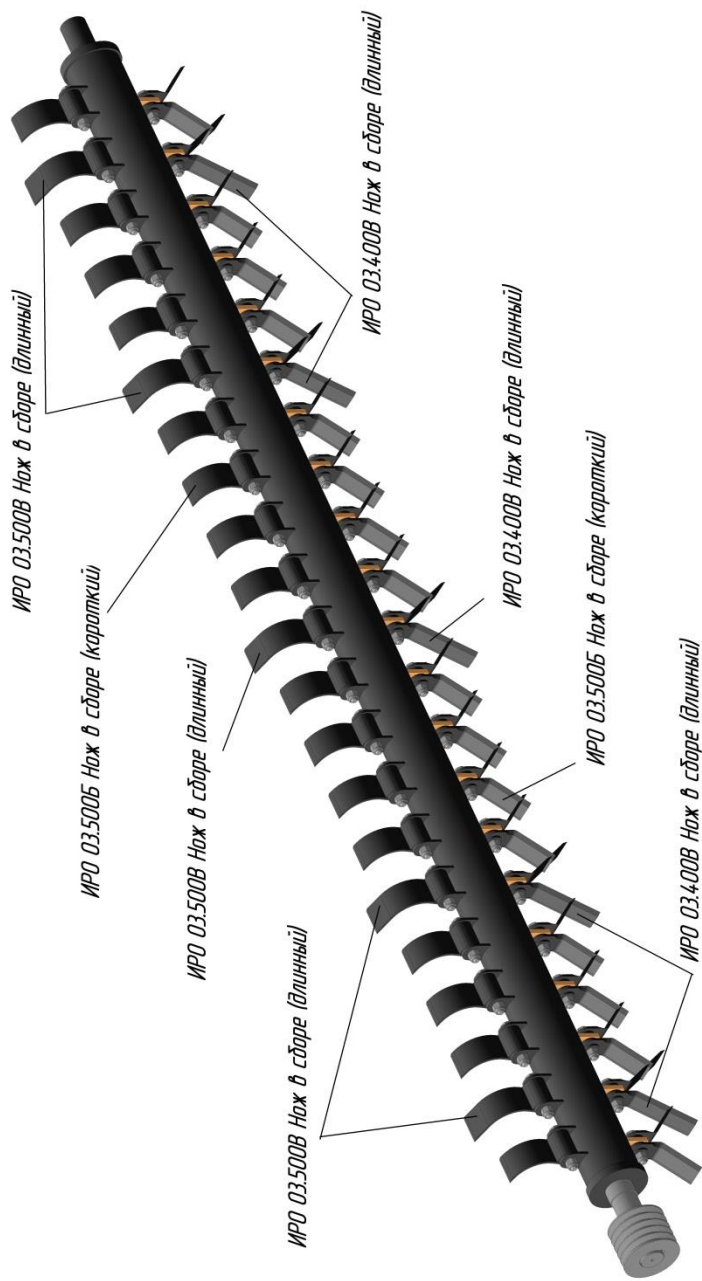


Рисунок 6 – Схема расстановки ножей на МБУ 2.8Л с копированием профиля (для упрощения понимания ножи показаны в одной плоскости)

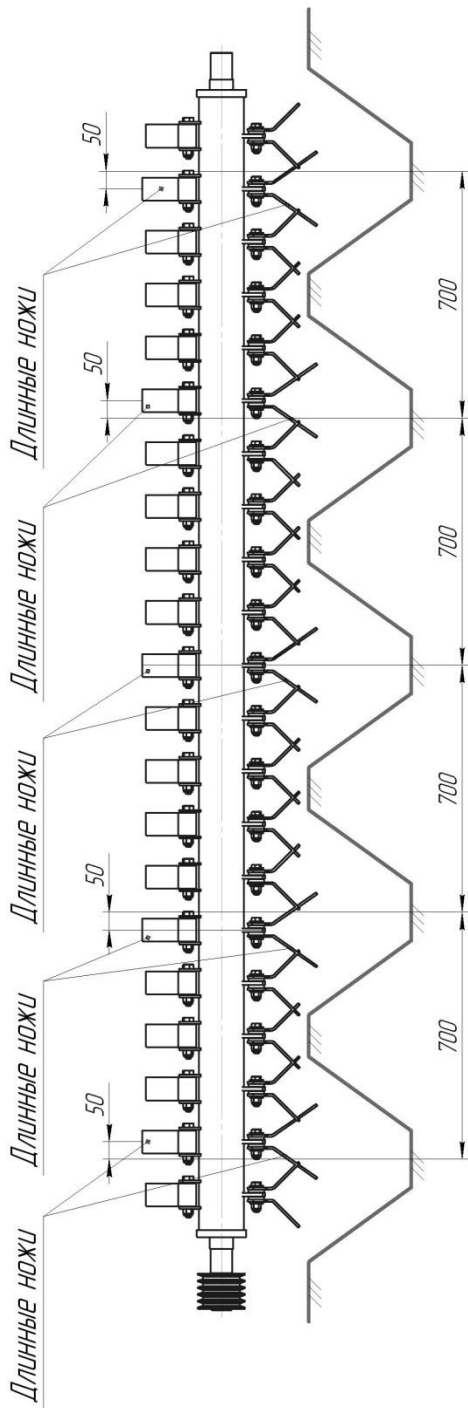


Рисунок 7 – Схема расстановки ножей на МБУ 2,8Л с копированием профиля
(для упрощения понимания ножи показаны в одной плоскости)

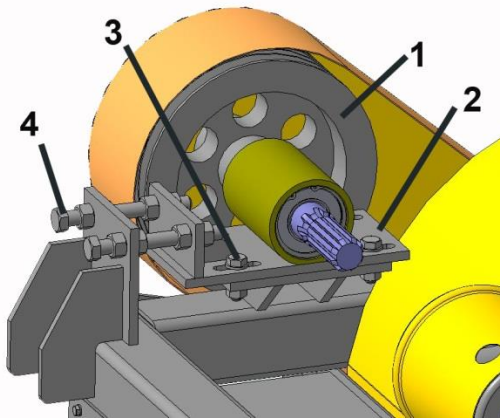


Рисунок 8 – Регулировка натяжения ременной передачи
 1 - шкив; 2 - площадка; 3 – болт крепления (M12); 4 – болт натяжения (M16).

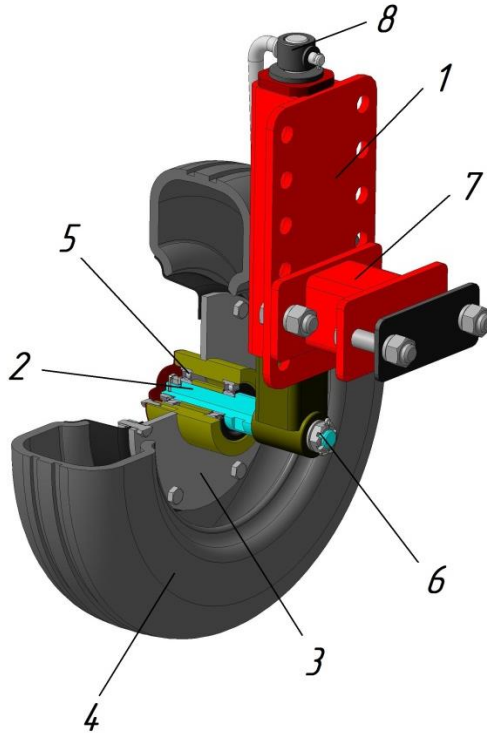


Рисунок 9 – Колесо опорное
 1 – кронштейн крепления; 2 – ось; 3 – диск; 4 – шина 5.00-10;
 5 – подшипник 180206 (2 шт.); 6 – гайка M20 со шплинтом;
 7 - переходник; 8 – винт регулировочный.

4. Органы управления и приборы

4.1 Управление работой и транспортированием машины (перевод в рабочее положение и обратно, скорость движения рабочая и транспортная) осуществляется и контролируется трактористом из кабины трактора с помощью органов управления, контрольных и измерительных приборов трактора.

5. Досборка, наладка и обкатка машины на месте её применения

5.1 Машина поставляется потребителю в собранном виде.

5.2 Произвести расконсервацию. Удалить защитную смазку, нанесенную на поверхность деталей.

5.3 Изучить руководство по эксплуатации, обратив особое внимание на меры безопасности при работе с машиной.

5.4 Произвести внешний осмотр машины на отсутствие механических повреждений, коррозии. Обнаруженные повреждения устранить.

5.5 Проверить крепление составных частей машины и ограждений, затяжку резьбовых соединений. Ослабленные соединения подтянуть.

5.6 Проверить натяжение ремней привода. Пробуксовка не допускается.

5.7 Проверить и при необходимости произвести смазку подшипников ротора, а также наличие смазки в редукторе.

5.8 Навесить машину на трактор. Соединение машины с трактором производить согласно пункту 6.2

Присоединить карданный вал привода. Кожуха карданной передачи зафиксировать.

5.9 Включить ВОМ трактора на малых оборотах двигателя, а затем, убедившись в том, что машина работает нормально, довести обороты до номинальных.

5.10 Произвести обкатку машины в течение 20-30 мин на холостом ходу.

5.11 При обнаружении во время обкатки неисправностей в работе машины (чрезмерный нагрев подшипников, течь смазки, излишний шум и др.) выяснить причину и устранить.

5.12 Обкатку машину под нагрузкой производить в поле, используя ее в работе в течение 5 ч при рабочей скорости ниже допустимой на 30-40%. Периодически проверять внешним осмотром техническое состояние машины и при обнаружении неисправностей необходимо выяснить причину и устранить

6 Подготовка машины к работе и порядок работы:

6.1 Подготовка к работе

6.1.1 Проверить техническое состояние трактора. Трактор должен быть исправен. Установить частоту вращения ВОМ трактора на 540 об/мин.

6.1.2 Проверить готовность машины к работе. Машина должна быть подготовлена и обкатана в соответствии с разделом 5.

В зависимости от требуемой высоты скашивания отрегулировать положение опорных колёс (см. п.1).

6.2 Навешивание машины.

6.2.1 Подвести трактор задним ходом к машине.

6.2.2 Присоединить навеску машины к навеске трактора. Рама машины должна быть расположена параллельно поверхности поля в продольном и поперечном направлениях.

6.2.3 Присоединить карданный вал. Кожуха карданной передачи зафиксировать.

6.2.4 Стяжками раскосов навесной системы трактора устранить боковое смещение машины.

6.3 Порядок работы.

6.3.1 Эксплуатировать можно только технически исправную и правильно отрегулированную машину.

6.3.2 Включить ВОМ трактора.

Внимание! Категорически запрещается включать ВОМ трактора, когда машина поднята в транспортное положение, так как это может привести к излому карданного вала и повреждению трансмиссии трактора и машины.

6.3.3 Рычаг распределителя гидросистемы трактора установить в "плавающее" положение, включить ВОМ и начать поступательное движение машины.

6.3.4 Перед поворотами следует выключить ВОМ.

6.3.5 По окончании работы необходимо:

-выключить двигатель;

-очистить машину от грязи, растительных остатков и инородных предметов (пленка, шпагат, проволока и др.).

7. Меры безопасности

7.1. Требования безопасности при эксплуатации машины должны соответствовать требованиям системы стандартов безопасности труда и правилам по охране труда при транспортировании, использовании, техническом обслуживании, устранении неисправностей и хранении сельскохозяйственных машин, действующим в каждом хозяйстве.

7.2 К работе с машиной допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, ознакомившиеся со всеми устройствами и органами управления машины, а также с их функциями и прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с навесными машинами с активными рабочими органами.

7.3 При эксплуатации для предупреждения несчастных случаев и поломки машины **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

-включать ВОМ и эксплуатировать машину, если не установлены и не приведены в функциональное положение все защитные приспособления предусмотренные конструкцией;

-находиться ближе 30 м от машины во время ее работы. Перед включением ротора обеспечить отсутствие людей в опасной зоне, в которой он вращается;

-производить перевод машины в транспортное положение при включенном ВОМ;

-производить повороты и движение задним ходом в рабочем положении машины;

-производить очистку, регулировку, устранение неисправностей, техническое обслуживание машины при работающем двигателе трактора;

-производить ремонтные или регулировочные работы на машине поднятой в транспортное положение без подставок;

-находиться на машине во время работы или при транспортировке;

7.4 Перед тем, как Вы оставляете трактор, машину необходимо опустить на землю, заглушить двигатель и вынуть ключ из замка зажигания.

7.5 Транспортная скорость трактора с машиной на дорогах с твердым покрытием не должна превышать 15 км/ч. Транспортировка машину по выбитым дорогам требует особого внимания тракториста, скорость в этих случаях не должна превышать 8 км/ч.

7.6 В транспортном положении машины всегда уделяйте особое внимание достаточному боковому фиксированию системы тяг и рычагов навесного устройства трактора. Навесная система трактора должна быть зафиксирована в транспортном положении.

ВНИМАНИЕ!!! Запрещается находиться ближе 30 м от машины во время её работы

8. Техническое обслуживание.

Бесперебойная эксплуатация машины ботвоуборочной зависит от своевременного проведения технического обслуживания. **Эксплуатация машины без проведения работ по техническому обслуживанию запрещена.**

Выполняется ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) – через 8-10 часов работы (продолжительность обслуживания 0,2ч). Перечень работ, выполняемых при ТО, приведен в таблице 2.

Один раз в сезон, после окончания работ, заменить масло в коническом редукторе. Залить смесь из 1/3 объема – масло трансмиссионное ТЭп-15В ГОСТ 23652 и 2/3 объема – солидол Ж ГОСТ 1033.

Таблица 2 Работы, выполняемые при техническом обслуживании

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы для работ
1	2	3
8.1.1Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)		
1 Очистить машину от пыли, грязи консервационной смазки и просушить	Наличие загрязнений не допускается	Ветошь, нефрас С50/170 ГОСТ 8505

Продолжение таблицы 2		
1	2	3
2 Проверить комплектность 3 Осмотреть машину на предмет обнаружения механических повреждений 4 Проверить визуально износ рабочих органов (ножей), при большом износе замените 5 Проверить надежность крепления основных узлов и, при необходимости, произвести подтяжку резьбовых соединений 6. Проверить натяжение ремней, при необходимости отрегулировать	Наличие повреждений не допускается Резьбовые соединения должны быть затянуты Пробуксовка ремня не допускается	Визуальный осмотр Визуальный осмотр Визуальный осмотр Комплект инструмента трактора Комплект инструмента трактора
8.1.2 Техническое обслуживание при кратковременном хранении		
1 Выполнить все работы перечисленные в п. 8.1.1 2 Доставить машину на закрепленное место хранения 3 Смазать антикоррозийной смазкой резьбовые части, покрыть солидолом рабочие поверхности лопастей		Смазка ПВК ГОСТ 19537 или солидол С ГОСТ 4366, ветошь обтирочная
8.1.3 Техническое обслуживание при длительном хранении		
8.1.3.1 При подготовке к хранению		
1 Выполнить все работы перечисленные в п. 8.1.1, 8.1.2		
2 Восстановить поврежденную окраску		
3 Заменить масло в редукторе	Уровень масла должен покрывать 2/3 зубьев колеса	Комплект инструмента мотоблока Масло трансмиссионное ТЭп-15В ГОСТ 23652 Солидол Ж ГОСТ 1033
8.1.3.2 В период хранения		
1 Проверить правильность установки машины 2 Проверить комплектность 3 Проверить состояние антикоррозийного покрытия	Не допускается отсутствие защитной смазки, нарушение целостности окраски, наличие коррозии	Визуальный осмотр Визуальный осмотр Визуальный осмотр
8.1.3.3 При снятии с хранения		
1 Удалить консервационную смазку		СМС «Лобомид 203» ТУ 38-10738-80, ветошь обтирочная

9 Комплект поставки

9.1 Машина ботвоуборочная должна поставляться потребителю в комплекте согласно таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки машины ботвоуборочной потребителю

Обозначение	Наименование	Кол - во	Обозначение упаковочного места	Примечание
МБУ-_____	Машина ботвоуборочная МБУ-_____	1	1/2	Без упаковки
МБУ 00.000РЭ	<u>Документация</u> Руководство по эксплуатации (с гарантийным талоном)*	1	См. примечание	Упакован в пакет из полиэтиленовой плёнки ГОСТ 10354
* Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном выдается потребителю вместе с сопроводительной документацией. В гарантийном талоне делается отметка о дате продажи укладчика изготовителем				

9.2 В зависимости от условий транспортирования допускается поставка машины в частично разобранном виде. При этом комплект поставки должен соответствовать комплектовочной ведомости, приложенной к руководству по эксплуатации.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование машины по железным дорогам, погрузка и крепление на подвижном составе производится в соответствии с требованиями "Правила перевозки грузов", "Транспорт", М., изд. 1983 г. и техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденных Министерством путей сообщения.

10.2 Транспортирование машины может производиться автомобильным транспортом при условии обеспечения сохранности в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для этого вида транспорта.

10.3 Погрузку и выгрузку машины производите грузоподъемными средствами в соответствии с ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.009-76.

10.4 Хранение осуществлять по ГОСТ 7751-79.

10.5 Машину ботвоуборочную устанавливайте на хранение в сухом месте в закрытом помещении или под навесом. Не храните вблизи искусственных удобрений.

10.6 Машину основательно почистите. Грязь притягивает влагу и приводит к образованию ржавчины..

10.7 После окончания сезона работ машина должен быть подготовлен к длительному хранению согласно пункту 8.1.3 и ГОСТ 7751-79 «Техника используется в сельском хозяйстве. Правила хранения».

11 Утилизация

11.1 Работы по утилизации необходимо проводить в местах, оснащенных соответствующими грузоподъемными механизмами, емкостями сбора отработанных масел и оснащенных средствами пожаротушения.

11.2 При разборке машины необходимо соблюдать требования инструкций по технике безопасности и меры безопасности согласно раздела 7 настоящего руководства по эксплуатации.

12 Гарантия изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие машины требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, эксплуатации и хранения, установленных техническими условиями и руководством по эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев, со дня получения машины потребителем.

12.3 Обязательства изготовителя в период гарантийного срока эксплуатации - в соответствии с Положением о гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудованием, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27.06 2008г. № 952.

12.4 Претензии по качеству предъявляются в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь. При поставке на экспорт - в соответствии с соглашением о порядке разрешения споров, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности.

13. Свидетельство о приёмке

Машина ботвоуборочная МБУ- _____

№ _____

соответствует _____

(Наименование ТНПА)

и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп контролёра _____

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень подшипников качения

Обозначение	ГОСТ	Место установки	Кол. на узел	Кол. на машину
УСР312	-	Ротор в сборе	2	2
180208	8882-75	Приводной шкив	2	2
180206	8882-75	Колёса опорные	2	4

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень резинотехнических изделий

Обозначение	ГОСТ	Место установки	Кол. на узел	Кол. на машину
Шина с камерой 5.00-10	7463-80	Колесо опорное	1	2
Ремень В(Б)-1500	1284.1-89	Привод лопастей	5	5

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Комплект ножей

	МБУ 2,8Л, 3,0Л (без копирования профиля)	МБУ 2,8Л, 3,0Л (с копированием профиля)
ИРО.03.400Б Нож в сборе (короткий), шт.	21	21
ИРО.03.400В Нож в сборе (длинный), шт.	-	5 (дополнительно)
ИРО.03.500Б Нож в сборе (короткий), шт.	21	21
ИРО.03.500В Нож в сборе (длинный), шт.	-	5 (дополнительно)

Быстроизнашивающиеся узлы и детали

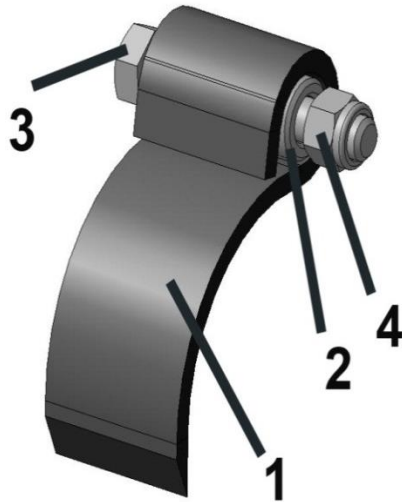


Рисунок 10 – ИРО 03.500Б Нож в сборе (короткий)

1 – ИРО 03.406 нож, 2 – МБУ-3.02.00.005 втулка, 3 – болт М16х105,
4 – гайка М16.

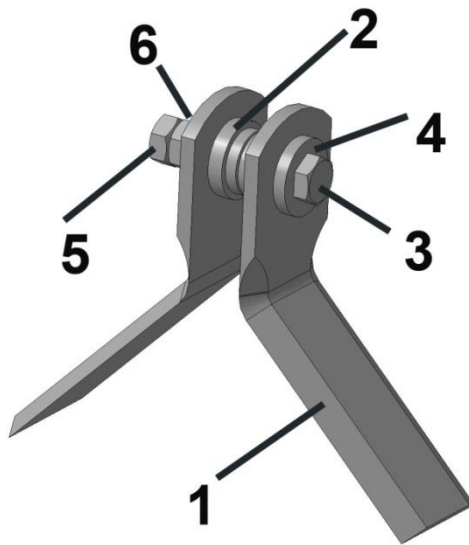


Рисунок 11 – ИРО 03.400Б Нож в сборе (короткий)

1 – ИРО 03.401Б нож, 2 – ИРО 03.601Б втулка, 3 – болт М10х75,
4 – ИРО 03.602А шайба, 5 – гайка М16, 6 – шайба 10.65Г

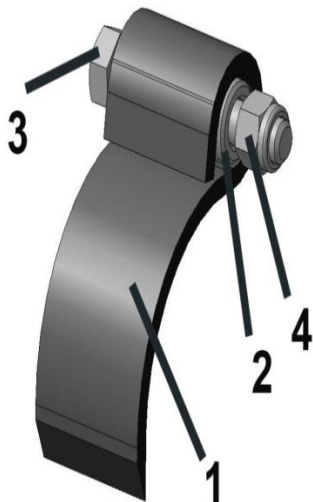


Рисунок 12 – ИРО 03.500В Нож в сборе (длинный)
1 – ИРО 03.406В нож, 2 – МБУ-3.02.00.005 втулка, 3 – болт М16х105,
4 – гайка М16.

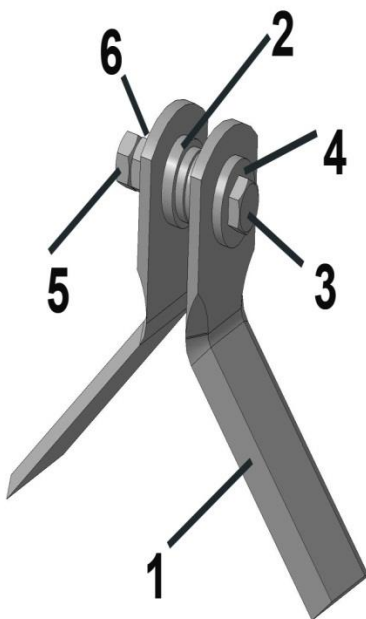


Рисунок 13 – ИРО 03.400В Нож в сборе (длинный)
1 – ИРО 03.401В нож, 2 – ИРО 03.601Б втулка, 3 – болт М10х75,
4 – ИРО 03.602А шайба, 5 – гайка М16, 6 – шайба 10.65Г

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. Машина ботвоуборочная МБУ-

2. _____
(Число, месяц, год выпуска)

3. _____
(заводской номер изделия)

Изделие полностью соответствует чертежам, техническим условиям и стандартам.

ТУ ВУ 500021957.038-2010

Гарантируется исправность изделия в эксплуатации в течение 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня приобретения. Гарантия не распространяется на комплектующие (составные части), подлежащие периодической замене.

Начальник ОТК завода Копысов Е.И.

(подпись)

М.П.

1. _____
(дата получения изделия на складе предприятия - изготовителя)

Микулко Л.И. кладовщик

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

М.П.

2. _____
(Дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

(Дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

3. _____
(Дата ввода изделия в эксплуатацию)

(Ф.И.О., должность)

(подпись)