



Группа компаний «ТЕХМАШ»

ПООО "Техмаш" г.Лида

231300, Республика Беларусь,

г. Лида, ул. Притыцкого, 22

+375 29 326-82-00



Тел/факс +375 154 611 584

Коммерческий отдел +375 154 611 581

+375 154 611 582

<http://www.tehmash.by>

E-mail: info@tehmash.by

МАШИНЫ РАССАДОПОСАДОЧНЫЕ МРП

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МРП 00.000 РЭ



г. Лида

1. Назначение изделия

1.1 Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства, правил сборки, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации машин рассадопосадочных МРП.

1.2 Машины рассадопосадочные МРП (далее по тексту – машины) предназначены для посадки кассетной рассады овощных культур (капусты, перца и т.д.) в открытый грунт.

1.3 Рассада устанавливается сажальщиком в чашки сошников высаживающего механизма, который при вращении обеспечивает высадку рассады в почву с заданным шагом.

1.4 Высота высаживаемой рассады 8 – 20 см, максимальная ширина ячейки кассеты 7 см. Шаг посадки регулируется сменными звездочками и количеством устанавливаемых сошников высаживающего механизма.

1.5 Машины агрегируются с тракторами тягового класса 0,6 – 2,0.

1.6 Рельеф поля должен быть ровный. Величина уклона поверхности поля не должна превышать 8°. Влажность почвы до 23%

1.7 Вид климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150.

ВНИМАНИЕ: В связи с постоянными работами по усовершенствованию конструкции и технологии изготовления машин возможны некоторые расхождения между руководством и поставляемыми машинами, не влияющие на условия его эксплуатации

2. Технические данные

2.1 Основные параметры машин представлены в таблице 1

Таблица 1 – Основные параметры и размеры

Наименование показателя	Значение показателей		
	МРП-2	МРП-4	МРП-6
Тип машины	навесная		
Агрегатируется с тракторами тягового класса, кН	0,6-1,4	1,4-2,0	2,0
Производительность за один час основного времени, га/час	0,03-0,12	0,07-0,24	0,21-0,36
Рабочая скорость, км/ч	0,5-0,8		
Транспортная скорость, км/ч, не более	15		
Количество обслуживающего персонала, чел			
- тракторист	1	1	1
- сажальщики	2	4	6
Масса машины, кг, не более	800	1400	1900
Габаритные размеры, мм, не более в рабочем положении:			
- длина	2400	2400	2400
- ширина	2300	4100	4400
- высота	2300	2300	2300
в транспортном положении:			
- длина	2500	2500	2500
- ширина	2300	4100	4400
- высота	2600	2600	2600
Рабочая конструктивная ширина захвата, м	0,66 / 1,4 / 1,5	1,32 / 2,8 / 3,0	4,2 / 4,5
Дорожный просвет, мм, не менее	300		
Количество высаживаемых рядков, шт	2	4	6
Ширина междурядий, см	33 / 70 / 75	33 / 70 / 75	70 / 75
Шаг посадки, см	20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 55; 60; 70		
Параметры образуемых лунок:			
- глубина, см	5-10		
- ширина, см	5-7		
- отклонение по глубине, %, не более	10		
Отклонение от среднего шага посадки, %, не более	10		
Срок службы, лет, не менее	8		

3 Устройство, работа и регулировка машины

3.1 Машина рассадопосадочная МРП представляет собой навесную машину (рис. 1) и состоит из следующих основных частей: рамы 1, на которой установлены посадочные секции 2 (2, 4 или 6 секций), опорное 3 и опорно-приводное 4 колеса, сиденья 5, стеллажи для кассет с рассадой 6. При необходимости, на машину могут устанавливаться маркеры 7.

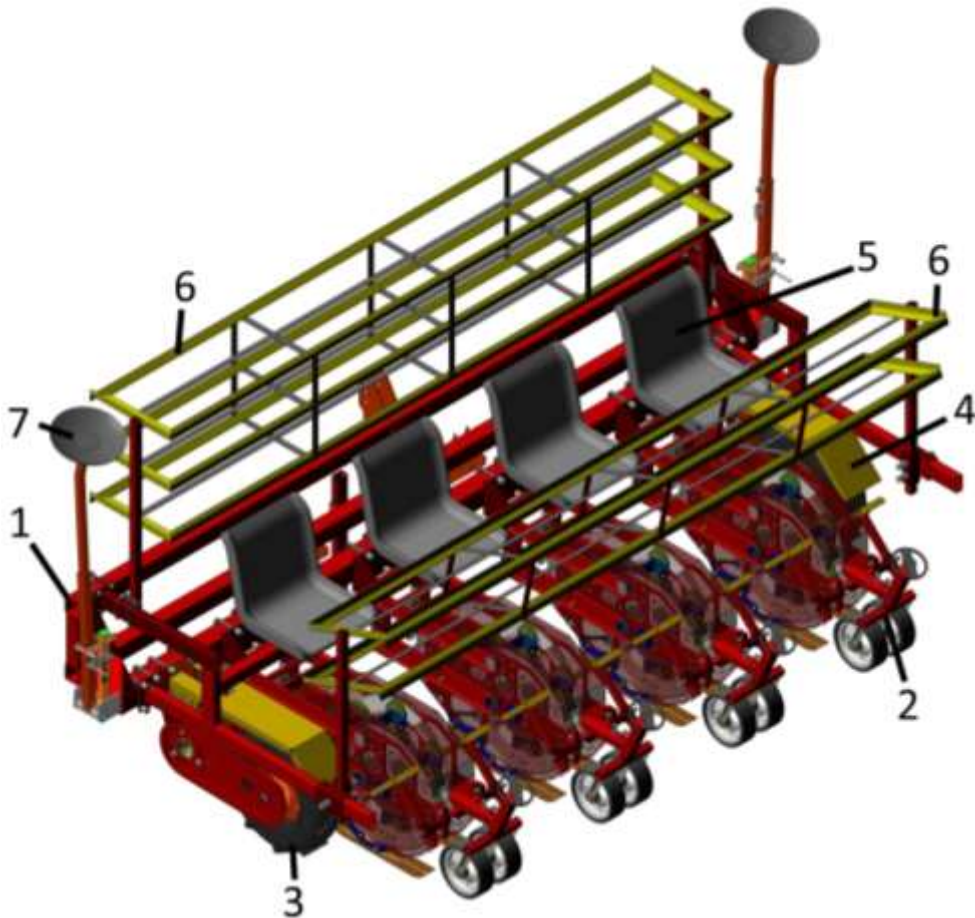


Рисунок 1 – Машина рассадопосадочная МРП-4

3.2 Рама представляет собой сварную конструкцию, состоящую из труб квадратного сечения с кронштейнами для навески на трактор.

3.3 Опорно-приводное колесо служит для передачи вращения высаживающим секциям. Опорное и опорно-приводное колеса выполнены на пневматических шинах. Колеса с помощью кронштейнов крепятся к раме и имеют плавную (винтовую) регулировку по высоте.

3.4 Маркеры представляют собой телескопические штанги на шарнирах, которые раскладываются поочередно в стороны от машины вручную, удерживаются в определенном положении, имеют регулировку по длине. На концах маркеров закреплены сферические диски, оставляющие на почве след для движения колеса трактора после разворота.

3.5 Стеллажи служат для установки запаса рассады в кассетах или ящиках.

3.6 Секция посадочная (рис. 2) представляет собой каркас 1, в котором установлены ведомые шестерни 2, между которыми закреплены высаживающие сошники 3. Каркас секции закреплен на раме с помощью параллелограммного механизма 4, тем самым обеспечивается копирование рельефа почвы при работе машины и постоянство глубины посадки рассады.

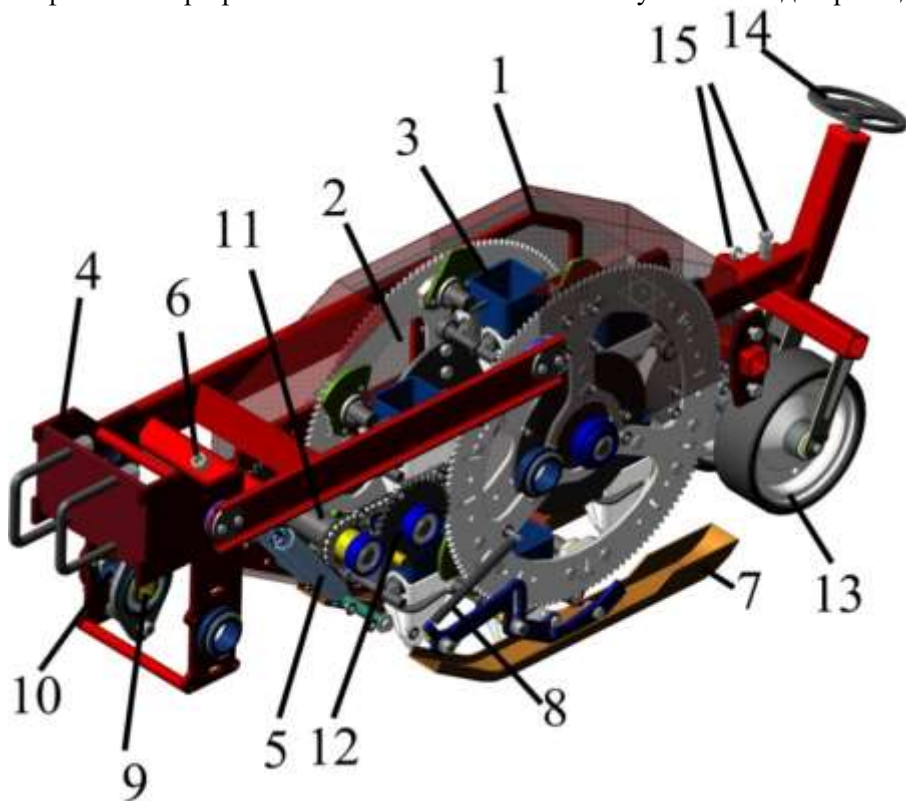


Рисунок 2 – Секция посадочная

Прижим секции к почве при движении машины осуществляется пружинами 5, натяжение пружин регулируется при помощи гайки с винтом 6. Движение секции при работе машины осуществляется на лыжах 7, имеющих регулировку по высоте, постоянный контакт лыжи с почвой обеспечивается при помощи пружины 8.

Привод секции осуществляется от приводного колеса, через вал 9 квадратного сечения, ведущую звёздочку секции 10, промежуточный 11 и ведомый 12 валы.

В задней части секции установлены прикатывающие колёса 13, которые присыпают почвой корневую систему рассады и осуществляют уплотнение почвы. Регулировка глубины посадки рассады производится изменением положения прикатывающих колёс по высоте при помощи винта 14.

Момент прижима рассады в борозде зависит от влажности и состава почвы. На сыпучих почвах для исключения самопроизвольного засыпания растения устанавливается более ранний момент прижима. Регулировка осуществляется перемещением прикатывающих колёс 13 (рисунок 2) ближе или дальше от сошника в продольном направлении с помощью винтов 15.

3.7 Высаживающий сошник (рис. 3) осуществляет непосредственно высадку растений в почву.

Высаживаемое растение помещается в чашку 1 (при верхнем его положении), при движении машины сошник заглубляется в почву на заданную глубину, эксцентрик 2 набегает на толкатель 3 и раскрывает боковины сошника 4 непосредственно в почве и происходит посадка рассады. После этого боковины сошника возвращаются в исходное положение возвратной пружиной 5.

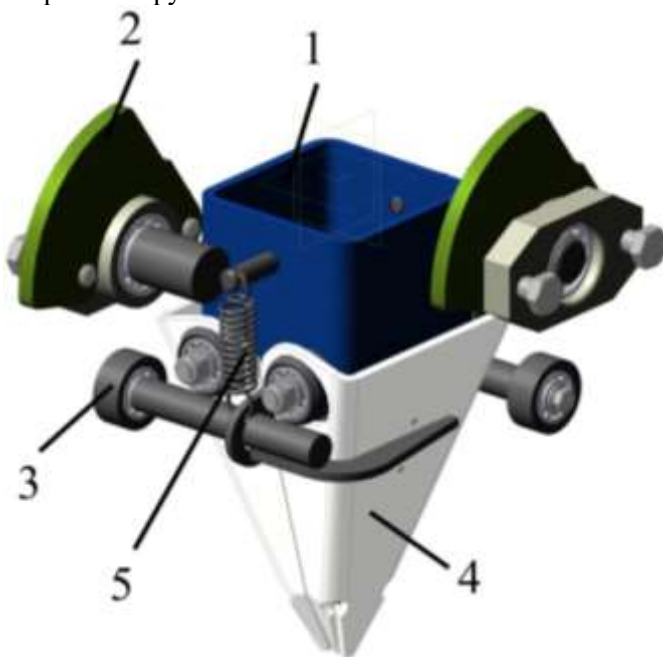


Рисунок 3 – Сошник высаживающий

Жесткое вертикальное положение сошника в процессе движения, а также параллелограммный механизм крепления секции обеспечивают постоянство глубины посадки и минимальные повреждение плёнки при посадке рассады.

Количество установленных высаживающих сошников зависит от шага посадки рассады. Для правильной установки различного количества сошников на ведомых шестернях нанесены соответствующие числа, указывающие отверстия, на которые необходимо крепить сошники для различных шагов посадки (рис. 4).

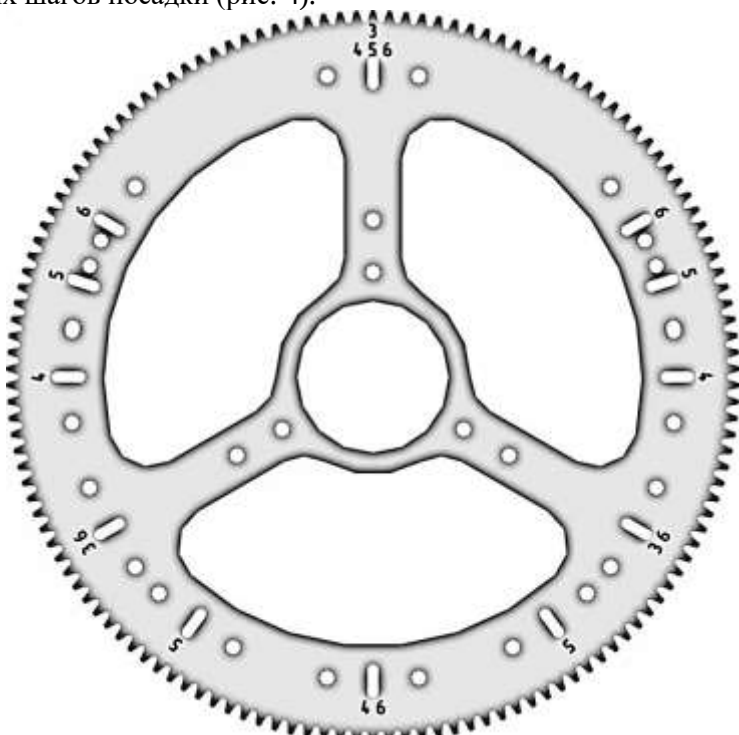


Рисунок 4 – Шестерня ведомая

3.8 Технологический процесс, выполняемый машиной осуществляется следующим образом:

При движение трактора опорно-приводное колесо через цепную передачу приводит во вращение высаживающий механизм. Рассада сажальщиком устанавливается в чашку высаживающего механизма и при его вращении с заданным шагом высаживается в почву.

После этого рассада присыпается почвой и уплотняется прикатывающими колёсами.

Расстановка секций машины при различных междурядьях указана на рисунках 5 – 10.

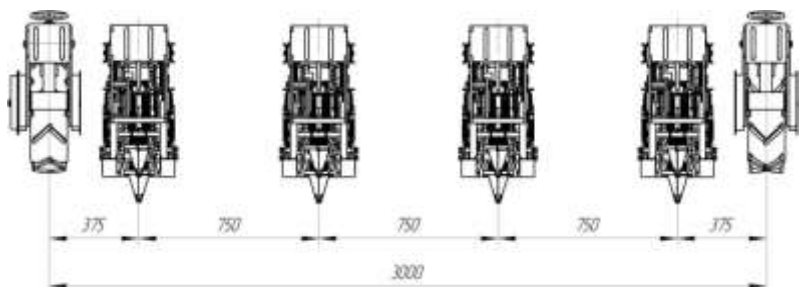


Рисунок 5 – Расстановка секций машины МРП-4 на междурядье 75 см

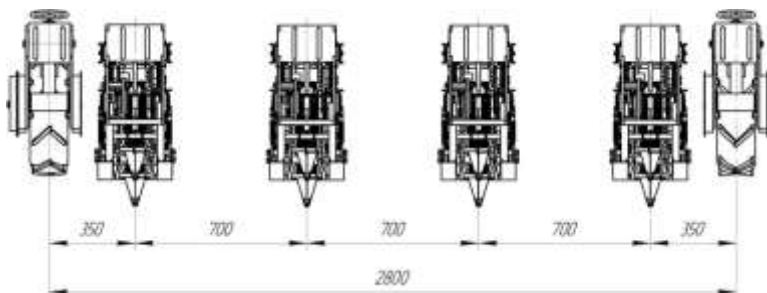


Рисунок 6 – Расстановка секций машины МРП-4 на междурядье 70 см

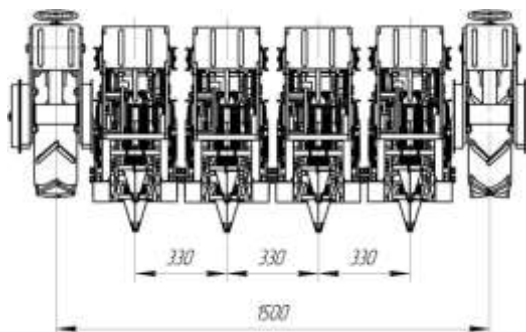


Рисунок 7 – Расстановка секций машины МРП-4 на междурядье 33 см

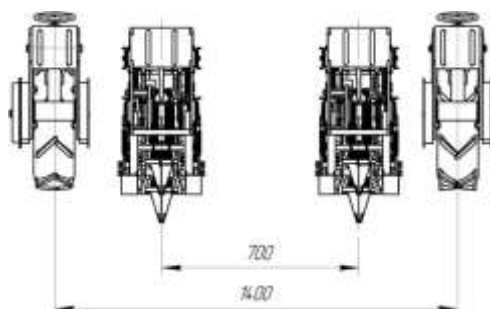


Рисунок 8 – Расстановка секций машины МРП-2 на междурядье 70 см

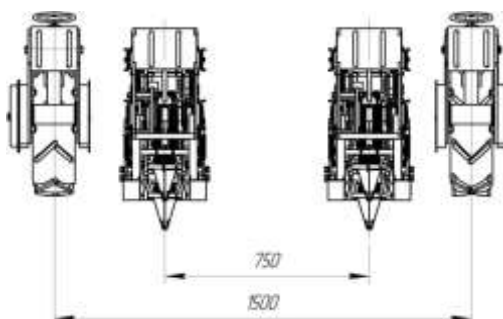


Рисунок 9 – Расстановка секций машины МРП-2 на междурядье 75 см

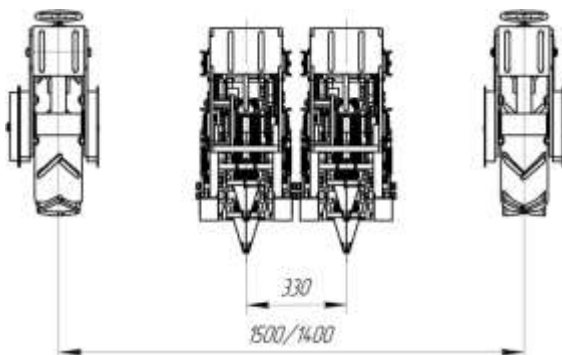


Рисунок 10 – Расстановка секций машины МРП-2 на междурядье 33 см

3.9 При транспортировании машин по дорогам общего пользования в агрегате с трактором, для обозначения габаритов машины установлены светосигнальные приборы и светоотражатели.

4 Требования безопасности

4.1 К работе с машинами допускаются лица имеющие соответствующую квалификацию, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, требования по технике безопасности, конструкцию машин, меры безопасности, соответствующие настоящему описанию и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

4.2 Перед началом движения с машиной дать звуковой сигнал. Трогаться с места плавно, без рывков.

4.3 Прежде чем поднять или опустить машину необходимо убедиться в том, что на машине и возле трактора с машиной никого нет.

4.4 Для предупреждения несчастных случаев ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- приступать к работе, не ознакомившись с настоящим руководством по эксплуатации;
- ремонтировать, смазывать, подтягивать крепеж, очищать машину во время движения и при включенном двигателе трактора;
- эксплуатировать машину без ограждений;
- движение машины на скорости более 15 км/ч и крутые повороты;
- выполнять развороты и переезды с операторами на рабочих местах;
- перевозить грузы и людей на машине;
- транспортировать навешенную на трактор машину без установленного светосигнального оборудования;

4.5 При дальних переездах транспортная скорость по дорогам с твердым покрытием не должна превышать 15 км/ч. При транспортировании машины по выбитым дорогам и мостам скорость не должна быть более 5 км/ч.

4.6 Перед агрегатированием необходимо произвести наладку заднего навесного устройства трактора.

4.7 Для исключения самопроизвольного опускания рассадопосадочной машины при транспортных переездах заднюю навесную систему зафиксировать в транспортном положении специальным механическим устройством.

4.8 При подготовке рассадопосадочной машины для транспортировки по автодорогам, населенным пунктам и дорожным сооружениям необходимо установить дорожный просвет регулировку центральным винтом навесного механизма трактора.

4.9 На машине установлена кнопка звуковой сигнализации на случай необходимости остановки трактора. Кнопка установлена по центру машины для старшего оператора.

4.10 При погрузке (разгрузке) машины строповку производить за специально указанные места строповки (символ 2.30) по ГОСТ 26336.

4.11 При проведении технического обслуживания и ремонта трактор должен быть заторможен стояночным тормозом, рассадопосадочная машина опущена на грунт или устойчивые, достаточной прочности твердые подставки, двигатель трактора заглушен.

4.12 Запрещается при работе машины рассадопосадочной пользоваться позициями распределителя «опускание» и «заперто», т.к. в этом положении возможна деформация опорных колес и высаживающих секций.

4.13 Транспортная скорость трактора с машиной на дорогах с твердым покрытием не должна превышать 15 км/ч.

4.14 Скорость движения по полевым дорогам и бездорожью (не должна превышать 5 км/ч) требует особого внимания тракториста и должна обеспечивать сохранение работоспособного состояния машины.

4.15 Соблюдайте предусмотренные правила транспортировки и правила дорожного движения.

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

5.1 Машина поставляется потребителю в собранном виде.

5.2 Произвести расконсервацию машины. 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 цепей привода.

5.7 Проверить и при необходимости произвести смазку параллелограммных механизмов, подшипников приводных валов, звёздочек и колёс.

5.8 Навесить машину на трактор.

5.9 Произвести обкатку машины в течение 10 - 15 мин без загрузки посадочным материалом.

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

6. Подготовка машины к работе и порядок работы

6.1 Высаживание рассады производится челночным способом. Ширина разворотной полосы должна быть не менее 3 метров. Рекомендуется предварительно удалить камни, препятствия, неровности.

6.2 Перед заездом в междурядья определить проходы рассадопосадочной машины, чтобы колесо трактора шло по следу маркера.

6.3 Произвести опробование рассадопосадочной машины с целью окончательной регулировки рабочих органов. Для этого произвести один или два пробных заезда, периодически проверяя глубину посадки, расстояние между растениями в рядке, степень обжима растений, отклонения от вертикального положения.

6.4 Развороты машины рассадопосадочной производить только при выглубленных рабочих органах (сошников, маркеров), и без операторов.

6.5 Регулировка глубины посадки.

6.5.1 Глубина посадки регулируется в зависимости от размера ячеек кассеты, в которой выращена рассада.

6.5.2 Нужная глубина устанавливается перемещением прикатывающего колеса 13 вверх или вниз (рис. 2) вращением винта 14.

6.6 Регулировка момента и плотности прижима рассады в зависимости от типа и состояния почвы.

6.6.1 Момент прижима рассады зависит от влажности и состава почвы. На сыпучих почвах для исключения самопроизвольного засыпания растения устанавливается более ранний момент прижима. Регулировка осуществляется перемещением прикатывающих колёс 13 (рис. 2) ближе или дальше от сошника в продольном направлении. Используйте для этой цели винты 15.

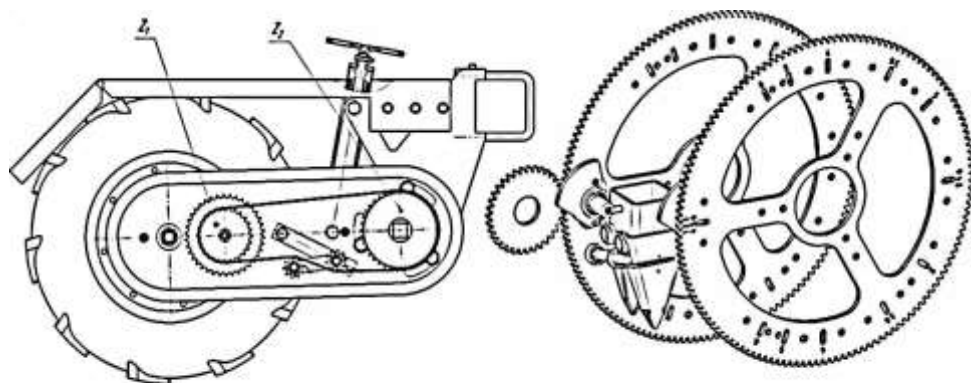
6.7 Регулировка шага посадки.

6.7.1 Густота посадки рассады достигается изменением шага посадки (расстояние между растениями в рядке). В рассадопосадочной машине оно регулируется сменными звездочками (рис. 11) и количеством высаживающих сошников посадочной секции.

6.7.2 Порядок регулировки шага посадки:

- на приводном колесе установить звёздочку Z_1 с требуемым числом зубьев;

- в высаживающей секции установить требуемое число сошников. На заводе-изготовителе в каждой секции устанавливают по 6 сошников. При необходимости использования четырех или пяти сошников нужно снять защитные ограждения секции (рис. 2), открутить болты крепления сошника и переставить требуемое количество сошников в отверстия на шестерне, обозначенные соответствующими цифрами (рис. 4). Для настройки машины на посадку с тремя сошниками необходимо в каждой из секции снять по три сошника без перестановки.



*Сменные звездочки и
шаги посадки*

Z_1	38	31	26	22
6 	20	25	30	35
5 	23	30	36	42
4 	33	37	45	55
3 	40	50	60	70
Z_2	34	34	34	34

Рисунок 11 – Регулировка шага посадки

7. Техническое обслуживание

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

Техническое обслуживание производится при эксплуатации и при постановке на хранение.

7.1 Техническое обслуживание при обкатке производится в поле в течение 2 часов. При этом необходимо:

- произвести визуальный осмотр машины, при необходимости подтянуть крепления;
- отрегулировать натяжение цепей, произвести необходимые регулировки;
- произвести загрузку машины посадочным материалом на 20-30% и произвести обкатку в поле.
- следить за функционированием передач, сохранением осуществлённых регулировок.

7.2 Ежедневное техническое обслуживание включает следующие операции:

7.2.1 Перед работой:

- проверить резьбовые и шплинтовые соединения;
- проверить и отрегулировать натяжение цепных контуров;
- проверить давление в шинах, при необходимости отрегулировать;

7.2.2 Во время работы:

- периодически очищать машину от налипшей почвы и растительных остатков;

- визуально контролировать работу высаживающих секций;

7.2.3 В конце рабочей смены:

- очистить машину от налипшей почвы и растительных остатков, при необходимости произвести мойку;
- произвести визуальный осмотр машины, при необходимости устранить неисправности;

7.3 При постановке машины рассадопосадочной на хранение необходимо:

- очистить машину от налипшей почвы и растительных остатков, произвести мойку;
- снять детали, подлежащие хранению на складе (цепи), произвести их консервацию согласно ГОСТ 7751 и сдать на склад;
- ослабить все пружины;
- рабочие поверхности сошников, звёздочки цепных передач, резьбовые и другие неокрашенные поверхности покрыть смазкой ПВК или К-17;
- снизить давление в шинах приводных колёс;
- установить машину на подставку.

8. Комплект поставки

8.1 Машины рассадопосадочные должны поставляться потребителю в комплекте согласно таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки машины потребителю

Обозначение	Наименование	Кол - во	Обозначение упаковочного места	Примечание
МРЗ-2 00.000 МРЗ-4 00.000 МРЗ-6 00.000	Машина рассадопосадочная МРП-2 МРП-4 МРП-6	1	1/2	Без упаковки
МРП 00.000 РЭ	<u>Документация</u> Руководство по эксплуатации (с гарантийным талоном)	1	2/2	Упакован в пакет из полиэтилено- вой плёнки ГОСТ 10354

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

9. Транспортирование и хранение

9.1 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.

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

9.3 Погрузку и выгрузку машины производите грузоподъемными средствами в соответствии с ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.009.

9.4 Транспортирование машины у потребителя может выполняться на навеске трактора. **Транспортировать навешенную на трактор машину без установленного светосигнального оборудования категорически запрещается.**

9.5 Скорость движения по дорогам с твердым покрытием не должна превышать 15 км/ч. Скорость движения по полевым дорогам и бездорожью (не должна превышать 5 км/ч) требует особого внимания тракториста и должна обеспечивать сохранение работоспособного состояния машины.

9.6 Хранение осуществлять по ГОСТ 7751.

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

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

9.9 После окончания сезона работ машина должна быть подготовлена к длительному хранению согласно пункту 7.3 и ГОСТ 7751 «Техника используется в сельском хозяйстве. Правила хранения».

10. Утилизация

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

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

11. Гарантия изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие машины требованиям технических условий ТУ ВУ 500021957.037-2010 при соблюдении потребителем правил транспортирования, условий эксплуатации и хранения, установленных техническими условиями и руководством по эксплуатации.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 24 календарных месяца (за исключением интенсивно изнашивающихся деталей) при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода машины в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня приобретения потребителем.

11.3. Претензии по качеству машины удовлетворяются в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь и Постановлением Совета Министров от 27 июня 2008 года № 952 «О гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудования».

11.4. К каждой машине изготовитель должен прилагать «Руководство по эксплуатации» и гарантийный талон с указанием гарантийного срока эксплуатации.

12. Свидетельство о приёме

Машина рассадопосадочная МРП- _____

Заводской № _____

соответствует ТУ ВУ 500021957.037-2010
(Наименование ТНПА)

и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп контролёра _____

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень подшипников качения

Обозначение	ГОСТ	Место установки	Кол. на узел	Кол. на машину		
				МРП-2	МРП-4	МРП-6
180205	8882-75	Секция высаживающая	5	10	20	30
180206	8882-75	Секция высаживающая	2	4	8	12
180100	8882-75	Параллелограмм	1	2	4	6
180110	8882-75	Параллелограмм	1	2	4	6
180203	8882-75	Колёса прикатывающие	4	8	16	24
1000901	8338-75	Сошник высаживающий	12	144	288	432
1000904	8338-75	Сошник высаживающий	4	48	96	144
180110	8882-75	Колесо приводное	1	1	1	1
180205	8882-75	Колесо приводное	2	2	2	2
180018	8882-75	Колесо приводное	2	2	2	2
180106	8882-75	Колесо приводное	2	2	2	2
180106	8882-75	Колесо опорное	2	2	2	2

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень резинотехнических изделий

Обозначение	ГОСТ	Место установки	Кол. на узел	Кол. на машину
Шина с камерой 6L-12	7463-80	Колеса опорное и приводное	1	2

Быстроизнашивающиеся узлы и детали

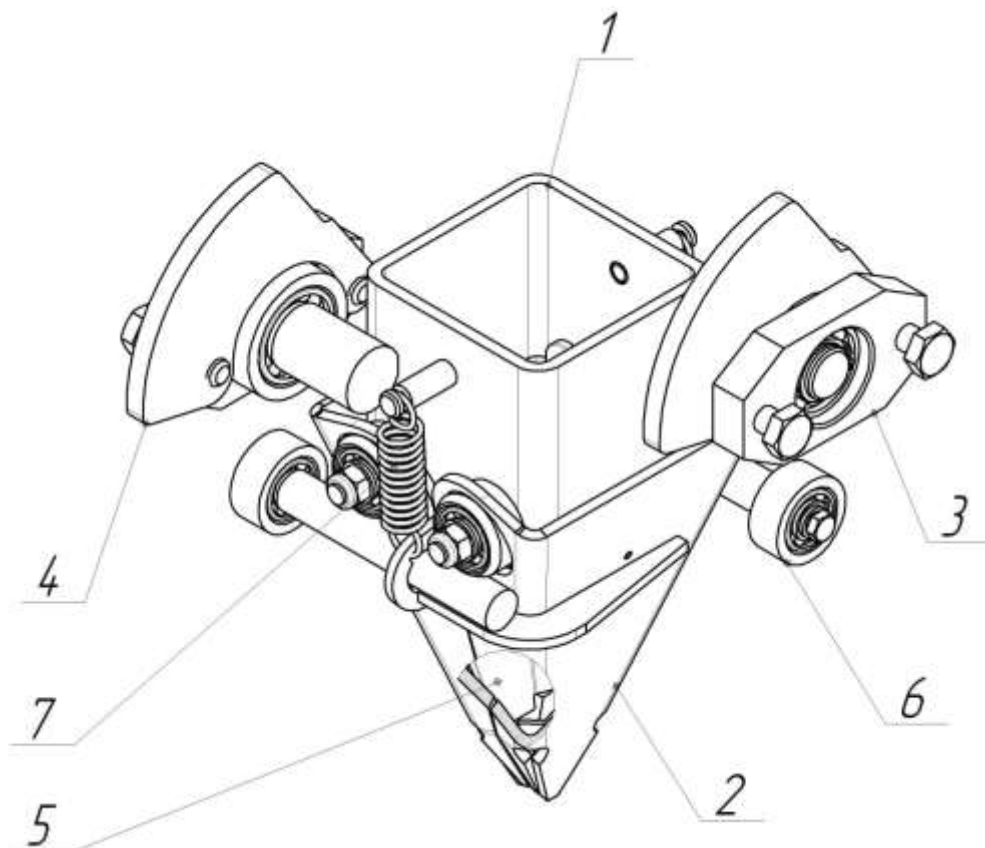


Рисунок 12 – МРЗ 03.000 Сошник высаживающий

1 – МРЗ 03.020 Корпус, 2 – МРЗ 03.030 Сошник, 3 – МРЗ 03.401 Фланец,
4 – МРЗ 03.406 Лекало, 5 – МРЗ 03.407 Вставка, 6 – МРЗ 03.605 Ролик, 7 – МРЗ
03.607 Пружина

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Требования к посадочному материалу

Для обеспечения правильной работы машины необходимо использовать посадочный материал, соответствующий следующим требованиям:

- растение должно быть высажено строго по центру ячейки кассеты (см. рисунок 13);
- размеры растений должны соответствовать рисунку 14
- отклонение между растениями по высоте не должно превышать 10%;
- разность по массе растений не должна быть больше 10%.



Рисунок 13 Требования к форме растения

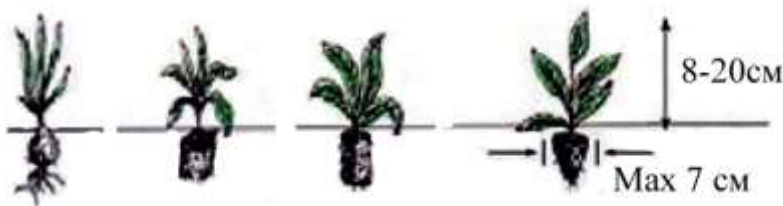


Рисунок 14 Требования к размерам растений

При использовании посадочного материала, не соответствующего данным требованиям, предприятие-изготовитель работоспособность машины не гарантирует!

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. Машина рассадопосадочная МРП – _____.

2. _____
(число, месяц, год выпуска)

3. _____
(заводской номер изделия)

Изделие полностью соответствует чертежам, техническим условиям
ТУ ВУ 500021957.037-2010, характеристикам и стандартам

Гарантируется исправность изделия в эксплуатации в течение 24 месяцев
со дня ввода в эксплуатацию при условии правильного ухода и эксплуатации.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но
не позднее 12 месяцев со дня приобретения.

Начальник ОТК предприятия Качан И.Ф. _____
(фамилия, имя, отчество) (подпись)
М.П.

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

Тиханович А.М. кладовщик _____
(должность, фамилия, имя, отчество) (подпись)
М.П.

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

(должность, фамилия, имя, отчество) (подпись)
М.П.

3. _____
(дата ввода изделия в эксплуатацию)

(должность, фамилия, имя, отчество) (подпись)
М.П.