

N. S. Batova, the teacher of the chair «Tractors and cars», NGIEI

Annotation. This instant was waited hardly with less than 20 years. Ceremony of signing of the report on accession of Russia to WTO has come to the end. And already one only this circumstance wholly emphasizes importance of event which has occurred on December, 16th, 2011.

Keywords. Worldwide trading organization, the country-candidate in WTO, negotiations, forecasts of experts.

ГРЕБНЕОБРАЗУЮЩИЕ ФРЕЗЫ GRIMME

К. Е. Грунин, преподаватель кафедры «Механика и сельскохозяйственные машины» ГБОУ ВПО «Нижегородский государственный инженерно-экономический институт»;

В. Баканов, студент 5 курса, инженерного факультета, НГИЭИ.

Аннотация. В статье рассмотрены общее устройство, технологический процесс, а также основы образования гребней фрез фирмы Grimme.

Общая информация о гребнеобразующих фрезах. Гребнеобразующие фрезы включают в себя широкий типоряд машин для различных условий. По ширине захвата от 2 до 4 рядков с междурядьями 75 и 90 см. Возможны различные формы гребней. Различные типы рабочих органов позволяют работать практически на всех типах почв.

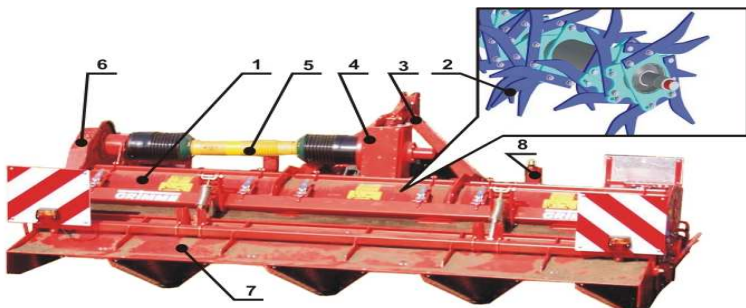


Рис. 1. Общий вид гребнеобразующей фрезы:
 1) корпус; 2) фрезобарабан; 3) навеска; 4) конический редуктор; 5) карданная передача; 6) боковой редуктор;
 7) гребнеобразующая плита

Конструктивно гребнеобразующая фреза *рис. 1* состоит из корпуса (1), являющегося одновременно кожухом фрезобарабана (2). Навесное устройство (3) служит для соединения машины с трактором. Заданная глубина обработки выдерживается посредством опорных колес, установленных на стойках (8). Привод фрезобарабана осуществляется от ВОМ трактора через конический редуктор (4), карданную передачу (5) и боковой цилиндрический редуктор (6). Окончательное формирование и уплотнение гребней выполняется гребнеобразующей плитой (7).

Рабочие органы (зубья) на фрезобарабане установлены секционно и идут по междурядьям.

Технологический процесс. Технологический процесс протекает следующим образом: фрезобарабан, вращаясь в сторону движения агрегата, рыхлит почву и отбрасывает ее назад по ходу движения в сторону гребнеобразующей плиты. Гребнеобразующая плита посредством отвалов и специальной поверхности окончательно формирует и уплотняет гребень. Плотность гребня регулируется степенью прижатия плиты к поверхности почвы, глубиной

обработки и скоростью движения агрегата.

Привод рабочих органов. Крутящий момент снимается с ВОМ трактора посредством карданного вала (1) (*рис. 2*) на конический редуктор (2), который под прямым углом передает его через боковую карданную передачу (3) на боковой редуктор (4), состоящий из шестерни боковой передачи (5), паразитной шестерни (6), шестерни (7) фрезобарабана (8).

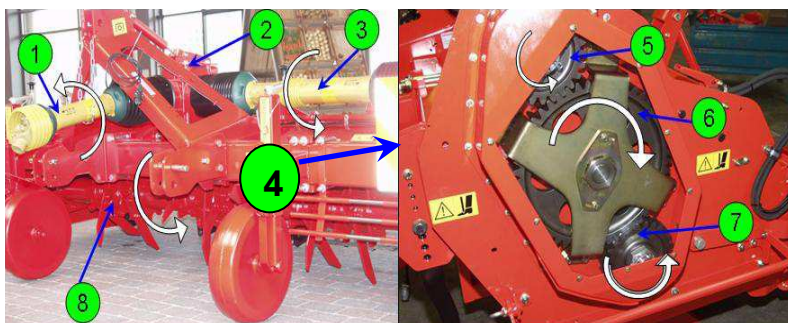


Рис. 2. Привод фрезобарабана:

1) карданный вал ВОМа; 2) конический редуктор; 3) боковая карданная передача; 4) боковой редуктор; 5) шестерня боковой передачи; 6) паразитная шестерни; 7) шестерня фрезобарабана; 8) фрезобарабан

Фрезобарабан. Фрезобарабан (*рис.3*) представляет собой трубчатый вал с вваренными по бокам цапфами.

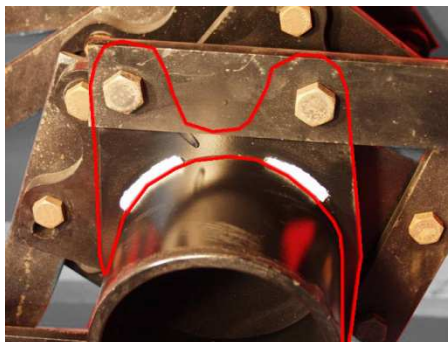


Рис. 3. Крепление зубьев на фрезобарабане

Крепление рабочих органов (зубьев) осуществляется к кольцевым фланцам. Такая форма фланцев имеет более надежную конструкцию по сравнению с фланцами в виде проушин. Меньшая длина сварочных швов уменьшает коробление, как фланцев, так и самого вала. С целью снижения ударных нагрузок зубья крепятся по винтовой поверхности.

Крепление стандартных зубьев осуществляется болтами разного диаметра. Это исключает потерю зуба при встрече с препятствием. Болт малого диаметра служит как предохранительный, большого – как крепежный.

Рабочие органы (зубья). В зависимости от типа почв и условий работы возможно применение четырех типов рабочих органов (*рис. 4*).



Рис. 4. Рабочие органы (зубья) гребнеобразующих фрез серии GF

Стандартно устанавливаются искривленные зубья с наплавкой износостойким материалом (1). Зубья с нанесённым НТУ-слоем (2) имеют значительно больший срок службы, но они и значительно дороже (в два раза, по сравнению с первыми). Максимальную износостойкость имеют зубья с Widia пластиной (3). Это износостойкий керамический сплав. Однако такие зубья не могут работать на почвах с примесями камней, поскольку пластина достаточно хрупкая. На каменистых почвах используются прямые зубья увеличенного сечения (4). Таких зубьев устанавливается значительно меньше (почти в два раза), поэтому из-

мельчение почвы буде менее интенсивное.

При подготовке почвы под посев овощных культур требуется сплошное фрезерование почвы. Для этого используются четыре дополнительных секции зубьев, устанавливаемых на валу фрезобарабана (рис. 5). Монтаж секций осуществляется при помощи двух хомутов со стяжными болтами.

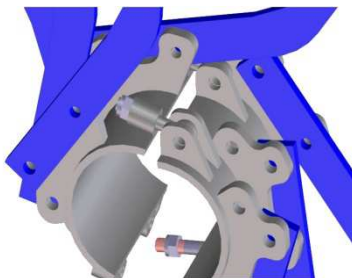


Рис. 5. Дополнительная секция рабочих органов для сплошного фрезерования



Рис. 6. Общий вид полнозахватного фрезобарабана.

Направляющие диски. При работе на склонах существует опасность смещения фрезы в сторону и, как следствие, формирование гребней не по центру рядка. Как следствие этого, выпирание клубней из гребня и позеленение.

Для предотвращения этого используются направляющие диски. Существует два варианта. Первый– выпук-

лые диски идущие по следу направляющего диска картофелесажалки. Второй вариант – жестко установленные диски по бокам фрезы.

Маркеры (слепоуказатели). Для обеспечения точного стыкового междурядья при нарезке гребней до посадки используются маркеры. На фрезах серии GF возможна установка дисковых маркеров, с ручным или гидравлическим складыванием.

Контроль за рабочими органами и фрезобарабаном. Ежедневно или при появлении вибрации необходимо, открыв щиток (1), *рис. 7* проконтролировать состояние фрезобарабана.

При необходимости замены рабочих органов нужно помнить, что фрезобарабан динамически сбалансирован. Поэтому рабочие органы следует менять попарно (расположенные напротив друг друга)



Рис. 7. Доступ к фрезобарабану через щиток: 1) щиток

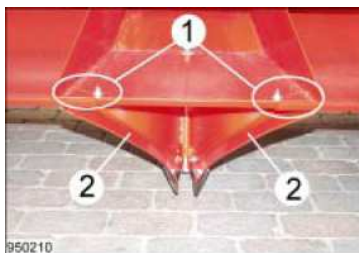


Рис. 8. Регулировка положения формирующих листов: 1) ряд крепежных отверстий; 2) формирующие листы

Несбалансированный фрезобарабан приводит к вибрации и преждевременному выходу из строя подшипников фрезобарабана. При сильных вибрациях не исключено обламывание цапф вала фрезобарабана.

CRESTS OF MILLS OF FIRM GRIMME

K. E. Grunin, the teacher of the chair «Mechanics and agricultural cars», NGIEI;

V. Bakanov, the student of the fifth course, NGIEI.

Annotation. In article the general arrangement, technological process, as well as bases of formation of crests of mills of firm Grimme are considered.

РАЗРАБОТКА АГРЕГАТА ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ПОСЕВА

*С. Л. Дёмшин, ГНУ НИИСХ Северо-Востока Рос-
сельхозакадемии;*

*Д. А. Черемисинов, ГНУ НИИСХ Северо-Востока
Россельхозакадемии.*

Аннотация. Предложена перспективная технология предпосевной обработки почвы и посева, а также конструктивно-технологическая схема комбинированного агрегата для ее осуществления, основу почвообрабатывающей части которого составляет бесприводной ротационный рыхлитель. Представлены результаты экспериментальных исследований по определению рациональных параметров почвообрабатывающей части агрегата. Проведены полевые испытания опытного образца комбинированного агрегата, которые подтвердили эффективность его