

СПОСОБ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ С ПРОСЕИВАНИЕМ МЕЛКОЙ ФРАКЦИИ ПОД ОТВАЛ И КОНСТРУКЦИЯ ПЛУГА ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Рыжих Н.Е. – к. т. н., доцент

Кубанский государственный аграрный университет

В статье утверждается необходимость пахоты с меньшим воздействием на микрофлору почвы, предлагаются способ ее обработки и плуг, позволяющие применять почвозащитные и энергосберегающие технологии.

В настоящее время прием обработки почвы выбирается с точки зрения рационального и благоприятного воздействия на нее, устранения или, во всяком случае, уменьшения влияний тех факторов, которые ухудшают ее плодородие. В мировом земледелии утверждается принципиально новый подход к обработке почвы, основанный на минимизации воздействия на нее. Например, глубокая вспашка должна проводиться там, где это необходимо и не ежегодно, а один раз в 5–6 лет. Еще П.А. Костычев [2] писал о том, что надо «...отдавать предпочтение то мелкой, то глубокой пахоте», по возможности меньше оборачивать землю «наизнанку», не лишая микрофлору и растения лучших условий жизнедеятельности.

Из работ И.Е. Овсинского, П.А. Костычева, Э.Фолинера, Т.С. Мальцева и других ученых известно, что при обработке почвы желательно переворачивать и смешивать с растительными остатками только верхний слой (4–5 см), нижний слой только приподнимать и рыхлить.

Обработка почвы дисковыми боронами высокопроизводительна, обеспечивает ее дробление и перемешивание с растительными остатками верхнего поверхностного слоя. Однако наблюдаются существенные недос-

татки этого способа – дробление почвы в пыль (которая уносится ветром с полей), нарушение естественной структуры почвы, что отрицательно сказывается на микрофлоре. Таким образом, обработка почвы дисками не является благоприятной.

Предлагаем способ обработки почвы плугом – подъем и крошение пласта, просеивание мелких комков и пыли под отвалы и сброс крупных комков и поверхностного слоя в предшествующую борозду с возможным их оборотом в верхнем слое (рис. 1).

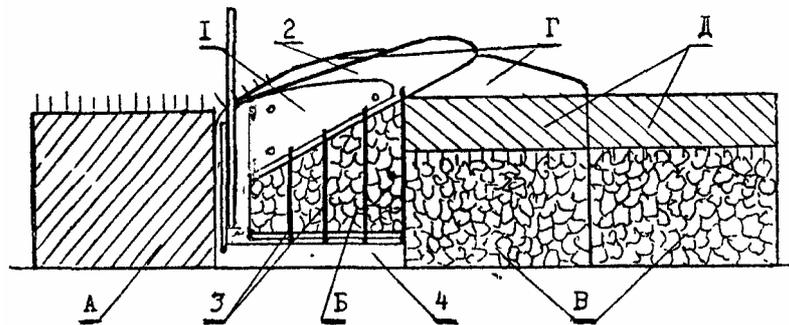


Рисунок 1 – Технологический процесс пахоты с просеиванием мелких комков и частиц почвы под отвал: А – почвенный слой для корпуса – непаханный; Б – почвенный слой в корпусе при пахоте; В – почвенный слой после прохода корпуса; Г – верхняя часть пласта при его обороте на отвале; Д – перевернутый верхний слой; 1 – корпус плуга; 2 – отвал; 3 – просеивающее устройство (стержни); 4 – лемех

Для выполнения такого способа обработки почвы можно использовать плуг с повернутыми лемехами [1] (рис. 2), но с заменой вставки между лемехами и отвалами упругими стержнями 1, расположенными с просветом между ними и по ходу пласта почвы на корпусах плуга.

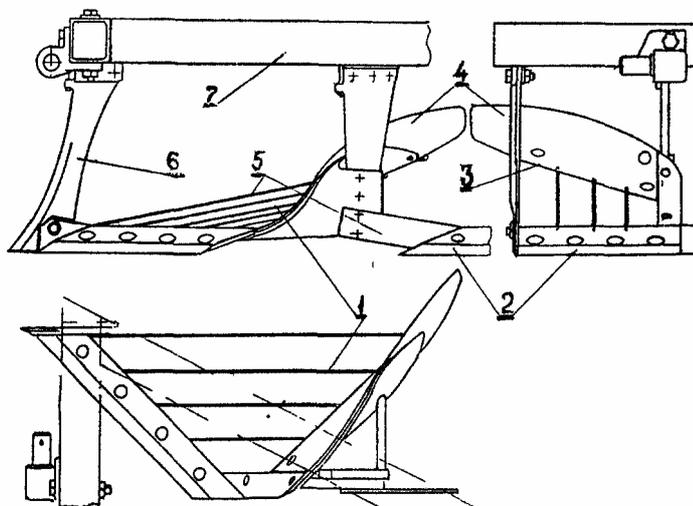


Рисунок 2 – Многокорпусный плуг с устройством для просеивания мелких комков и частиц почвы под отвал:

1 – упругие стержни (решето), 2 – лемех, 3 – нижняя кромка отвала, 4 – отвал, 5 – лыжа, 6 – черенковый нож, 7 – рама

Пахота таким плугом осуществляется так же, как и серийным, но почвенный пласт, пройдя лемех 2 (он немного уже, чем на серийном плуге), просеивается между стержнями, а оставшаяся масса дробится нижней кромкой 3 отвала 4 и по нему сваливается в предшествующую борозду. На винтовых отвалах остатки почвы оборачиваются.

Устойчивость прямолинейного движения плуга поддерживается ребрами (лыжами) 5, установленными вместо крайних стержней на каждом корпусе и соединяющими по концам лемех с отвалом. Передний конец первого лемеха черенковым ножом 6 связан с рамой 7 плуга.

Преимуществом предлагаемого способа обработки почвы являются его почвозащитные и энергосберегающие свойства, а плуга – улучшение им агротехнологических качеств пахоты. Это обеспечивает:

1) сохранение пылевидных частиц почвы в местах рыхления путем опускания их на дно борозды за лемехом после подъема и крошения;

2) экономию энергии, она не тратится на подъем мелких комков на отвалы и их дробление, при этом не отбрасывается и не уносится ветром почвенная пыль;

3) уменьшение возможности образования плужной подошвы – плуг будет приподниматься стержнями и отвалами, опираясь на мелкие комки, просыпавшиеся между стержнями и прошедшие под отвалами, тем самым, противодействуя силе заглубления плуга лемехами в почву;

4) лучшее крошение почвенного пласта за счет различных условий движения его частей: левый край проходит на корпусе больший путь, правый край – меньший; в результате этого пласт деформируется, мелкие комки просыпаются, а крупные дополнительно крошатся на отвале, сдвигаясь по нему вбок. Кроме того, лучшее крошение обеспечивается еще и тем, что пласт, поднятый и раскалываемый лемехом, дробится еще и нижней кромкой отвала;

5) снижение сопротивления плуга с повернутыми лемехами за счет уменьшения силы бокового давления его полевой доски на стенку борозды, что улучшает прямолинейность движения агрегата, и даже на твердых почвах давление направляется в противоположную сторону в сравнении с серийным плугом (в борозду). В результате уменьшается поворот (увод) трактора и создается возможность составлять асимметричные пахотные агрегаты с маломощными тракторами без нарушения стабильности их прямолинейного движения.

Список литературы

1. Пат. РФ № 2190313 АОI В 15/00. Многокорпусный плуг / Н.Е. Рыжих, В.И. Фортуна, Г.Г. Маслов. Опубл. 10/10.2000. Бюл. № 28.
2. Федоров В.М. Биосфера, земледелие, человечество. – М.: Агропромиздат, 1989. – 240 с.
3. Скорняков С.М. Плуг: крушение традиций. – М.: Агропромиздат, 1989. – 186 с.

4. Мальцев Т.С. Система безотвального земледелия. – М.: Агропромиздат, 1988.
– 128 с.