

ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДИСКОВОГО ПРЕДПЛУЖНИКА

Лешенко Е.В.¹, Крук И.С.², к.т.н., доцент,
Назаров Ф.И.², к.т.н., доцент, С.Б. Лавор¹

¹РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
²Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Введение. Вспашка почвы с оборотом пласта имеет высокие энергетические затраты. Несмотря на это она остается преобладающим приемом основной обработки почвы на территории нашей страны. При вспашке происходит заделка растительных остатков в почву, что позволяет исключить их отрицательное воздействие на последующую поверхностную обработку и посев. Для качественной вспашки используется большое количество плугов различных конструкций и производительности. Для повышения степени заделки растительных остатков нами предлагается использовать в конструкциях плугов дисковые предплужники, устанавливаемые перед корпусами [1, 2]. Задача предплужника подрезать пласт почвы на глубину 0,10 м и направить точно на дно борозды, образованной предыдущим проходом корпуса плуга, после чего основной корпус засыпает растительные остатки почвой. Поэтому необходимо исследовать влияние параметров предплужника на дальность отбрасывания частиц почвы.

Основная часть. Цель исследований – оценить влияние технологических и конструктивных параметров экспериментального дискового предплужника на дальность отбрасывания почвы и растительных остатков и оборачиваемость срезаемого пласта.

На дальность отбрасывания частиц почвы предплужником оказывают влияние скорость движения агрегата и параметры установки сферического диска.

В ходе лабораторных исследований будут изменяться следующие параметры: угол атаки (от 10 до 40 град с шагом 5 град); угол крена (от -10 до 10 град с шагом 5 град); - глубина подреза пахотного слоя (8 – 12 см с шагом 1 см); рабочая скорость агрегата (7...11 км /ч с шагом 1 км/ч).

Для исследований влияния параметров дискового предплужника на степень заделки почвенных остатков в почвенном канале БГАТУ была собрана лабораторная установка (рис. 1).



Рисунок 1. – Лабораторная установка для исследования работы дискового предплужника

1 – контрольно-измерительное оборудование; 2 – рама; 3 – экспериментального образца дискового предплужника; 4 – тяговая тележка.

Разработана конструкция экспериментального образца дискового предплужника позволяющая изменять углы крена и атаки. Ее общий вид представлен на рисунке 2 [2].

Угол атаки регулируется поворотом дискового предплужника относительно стремянок: гайки стремянок отпускаются, предплужник поворачивают, после чего гайки стремянок затягивают надежно, фиксируя предплужник. Для замера угла атаки диска создано приспособление, представленное на рисунке 6. Приспособление состоит из transportира 1 с нанесенными на нем разметками угла, оси 2, соединяющей transportир и направляющей 3. Для замера угла атаки transportир прикладываем к диску, а направляющую совмещаем с шнурком натянутым параллельно рельсовому пути. Transportир укажет угол атаки.

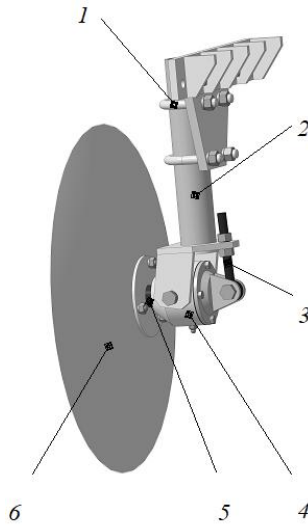


Рисунок 2. – Общий вид экспериментального образца дискового предплужника
1 – скоба, 2 – стойка, 3 – натяжник, 4 – подшипниковый узел, 5 – ось,
6 – сферический диск

Угол крена определяли с помощью уровня – угломера (рисунок 4), для этого к диску приложим направляющую, к ней уровень-угломер, пузырек уровня вывели на отметку ноль, соответственно лимб прибора покажет угол крена. Изменить и подкорректировать угол крена можно с помощью натяжника 3 (рисунок 1).

Дальности отбрасывания частиц почвы и глубину обработки измеряли линейкой (рисунок 5 и 6).

Заключение. Предложенная в статье методика и программа исследований дискового предплужника позволяет исследовать влияние параметров установки дискового предплужника на степень заделки растительных остатков в контролируемых условиях

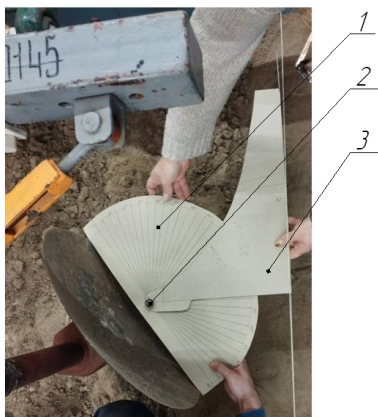


Рисунок 3. – Приспособление для установки угла атаки
1 – транспортир, 2 – ось,
3 – направляющая



Рисунок 4. – Определение угла крена
уровнем – угломером



Рисунок 5 – Замер дальности
отбрасывания почвы



Рисунок 6 – Замер глубины обработки
почвы

ЛИТЕРАТУРА

1. Определение кинематических параметров движения пласта почвы по рабочей поверхности дискового предплужника / И.С. Крук [и др.] // Агропанорама. – 2022. – № 4. (152) – С.14–18
2. Романцов, Ю.Ф. Дисковый предплужник для заделки измельченной соломы в почву / Ю.Ф. Романцов, В.А. Пшеничный // Проблемы механизации агрохимического обеспечения сельского хозяйства. – 2016. – № 10. – С. 220–222.