

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ РАЗРАБОТКИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМБИНИРОВАННОГО АГРЕГАТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ И ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ К ПОСЕВУ

Маматов Ф.М.-ҚМШИ, профессор
Мирзаев Б.С.- ТИИМ ,доцент
Қодиров У.- ҚМШИ, аспирант

Увеличение производства сельскохозяйственных культур и на этой основе дальнейшего повышения благосостояния населения республики Узбекистан является одной из главных задач сельского хозяйства. Решение этой задачи находится в прямой зависимости от эффективного использования земель и сельскохозяйственной техники.

В настоящее время большое внимание уделяют совершенствованию систем земледелия и созданию новых технических средств, способствующих повышению эффективного плодородия почвы при минимальных энергетических и трудовых затратах.

В республике для обработки и подготовки почвы к посеву применяются различные наборы технических средств, что приводит к значительному расширению парка сельскохозяйственных машин в фермерских хозяйствах и машинно-тракторных парках. При этом коэффициент использования существующих почвообрабатывающих машин очень низкая. Это существенно влияет на себестоимость сельскохозяйственной продукции.

В настоящее время в аграрном секторе Узбекистана доля фермерских и дехканских хозяйств составляет 100 %. В этом аспекте разрабатываемые технологии и машины должны максимально соответствовать современным методам рационального хозяйствования фермеров. Следовательно, каждая единица закупаемого или арендуемого сельскохозяйственной машина должна быть использована с максимальной отдачей.

Одной из основных причин низкого коэффициента использования почвообрабатывающих машин является способы обработки и подготовки почвы к посеву. В настоящее время подготовка почвы к посеву и посев сельскохозяйственных культур проводится главным образом ступенчато, т.е. однооперационными машинами за несколько проходов. Однооперационная технология подготовки почвы к посеву предусматривает внесение удобрений, вспашку, подготовку почвы к посеву (дискование, боронование, малование и т.д.). Затем проводится посев сельскохозяйственных культур.

На основной обработке почвы под сельскохозяйственных культур преимущественно используется традиционные плуги общего назначения и плуги для двухъярусной вспашки. Особенность технологического процесса этих плугов, основанная на отваливании почвенных пластов в сторону (в соседнюю борозду), обуславливает образование на обрабатываемых полях развальных борозд и свальных гребней. Эти неровности обычно выравниваются

теми же плугами, за четыре и более проходов. При этом каждый проход пахотного агрегата требует дополнительной регулировки плуга. В конструктивном плане основной недостаток традиционных плугов ступенчатое расположение его рабочих органов. При таком расположении корпусов длина плуга становится зависимой от ширины захвата, причем принимает в сравнении с ней существенно большие значения, так как расстояния между корпусами в продольном направлении в 2...2,5 раза больше, чем ширина их захвата. Увеличение длины плуга ведет к резкому возрастанию металлоемкости конструкции.

Таким образом, традиционные технологии агрономически и экономически ничем не оправдана, так как снижается производительность труда, увеличивается расходы труда и средств, происходит уплотнение почвы, затягиваются сроки подготовки почвы, интенсивно высушивается почва, что влечет за собой снижение урожайности сельскохозяйственных культур.

Исходя из выше изложенных сельское хозяйство должно иметь такие машины и агрегаты, которые будет отвечать следующим требованиям: обеспечивать резкое (в 1,5–3 раза) повышение производительности труда, снижение номенклатуры машин в 1,5...2 раза и расход топлива более 20%; энергоемкость операций, выполняемых комбинированными агрегатами, должна быть ниже суммарной энергоемкости операций всего комплекса однооперационных машин; затраты труда при работе комбинированных агрегатов должны быть ниже, чем при работе всего комплекса заменяемых однооперационных машин.

В полной мере этим требованиям удовлетворяет многофункциональный почвообрабатывающий агрегат.

В Каршинском инженерно-экономическом институте разрабатывается многофункциональный комбинированный агрегат на базе комбинированного фронтального плуга. Известно, что фронтальные плуги отличаются от традиционных плугов малой, не зависящей от ширины захвата длиной, симметричной компактной уравновешенной конструкцией и малой материалоемкостью.

Особенностью многофункционального почвообрабатывающего агрегата является установка на несущей системы машины сменных рабочих органов, обеспечивающих процессы как основной и поверхностной обработки почвы, так обработку и подготовку почвы к посеву по новым технологиям.

В проекте предусматривается выполнение следующих технологий многофункциональным почвообрабатывающим агрегатом:

- гладкая безбороздная вспашка с оборотом пластов на 180° в пределах собственной борозды;
- безотвальная обработка почвы, в том числе чизельная обработка почвы по патенту UZ 5455;
- безотвальная обработка с полосным подпахотным рыхлением или щелеванием;

- подготовка почвы к посеву кукурузы и хлопчатника на гребнях с одновременным внесением удобрений по авторским свидетельствам SU 1727594, SU 1821067, SU 1787340 и патентам UZ IAP 03192 и UZ IAP 02613;

- подготовка почвы к посеву овоще-бахчевых культур по патенту UZ IAP 2005 0363.

В целом, многофункциональный комбинированный агрегат с минимальными затратами позволяет осуществлять качественную подготовку почвы. Предварительные технико-экономические расчеты показывают, что использование многофункционального комбинированного агрегата способствует сокращению номенклатуры почвообрабатывающих машин в 1,5...2 раза, снижению затраты труда на 25...28 %, топлива - 21...25 % и эксплуатационных затрат – 45...48 % по сравнению с существующими машинами.