

СИСТЕМА ПОЗИЦИОННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА (ЕНР)

Существует несколько способов регулирования глубины обработки почвы.

Высотное регулирование.

Посредством опорного (регулирующего) колеса на орудии. Преимущества – проще настройке и эксплуатации, стабильная глубина обработки почвы. Недостатки – вес орудия не добавляется к весу трактора, нужен большой запас тяги (крутящего момента мотора).

Позиционное регулирование.

Навеска трактора «запоминает» и удерживает установленную позицию. Преимущества – вес орудия догружает трактор и улучшает сцепные свойства колес, тяговые возможности трактора используются полнее (т.к. уменьшается пробуксовка).

Недостатки – на неровном поле нестабильна глубина обработки почвы, орудие может «зарыться» на подъеме.

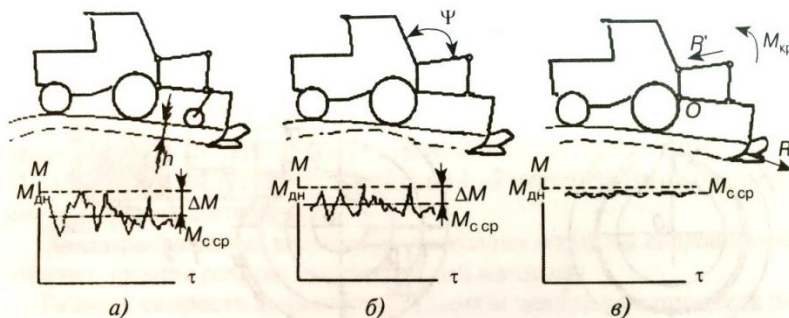
Силовое регулирование. Навеска реагирует на усилие передаваемое на нее орудием и корректирует свое положение. Преимущества – догрузка трактора весом орудия, минимальные колебания сопротивления орудия дают возможность работать на предельных нагрузках (использовать более производительные орудия или повышать рабочие скорости), выдерживается глубина обработки почвы на неровном рельефе (при достаточно высокой однородности почвы). Недостатки – если почва на разных участках поля значительно отличается, глубина обработки будет чрезмерно отличаться.

Оптимальным способом, который и применяется на современных тракторах, является смешанное (позиционно-силовое) регулирование.

На тракторы «Кировец» устанавливается система **ПОЗИЦИОННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**.

Ключевые изменения (при установке опции ЕНР):

- Секция гидрораспределителя, управляющая работой навесного устройства, заменена на электрогидравлическую, обеспечивающую возможность осуществления позиционного регулирования;
- Установлен пульт управления навесным устройством;
- Установлены датчики положения навесного устройства.



а, б, в – высотный, позиционный, силовой способы: $M_{дн}$, $M_{с.ср}$ – номинальный момент двигателя и средний момент сопротивления; h – требуемая глубина обработки; R – сила сопротивления орудия, $M_{кр}$ – крутящий момент относительно точки O , R' – реакция в верхней тяге



Пульт управления на серийном тракторе

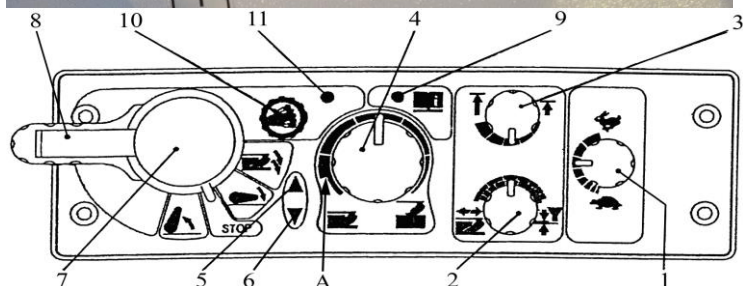


Электрогидравлическая распределителя



Компоновка органов управления на тракторе с новой кабиной

УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ПОЗИЦИОННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ



Пульт управления:

1 – рукоятка регулирования скорости опускания; 2 – рукоятка выбора способа регулирования; 3 – рукоятка регулирования ограничения высоты подъема навески; 4 – рукоятка регулирования глубины обработки почвы; 5 – сигнализатор подъема НУ (красного цвета); 6 – сигнализатор опускания НУ (зеленого цвета); 7 – рукоятка управления навесным устройством; 8 – фиксатор блокировки рукоятки управления навесным устройством; 9 – сигнализатор диагностики неисправностей (красного цвета), 10 – кнопка включения режима «демпфирование», 11 – сигнализатор включения режима «демпфирование» (красного цвета).

Порядок управления навесным устройством следующий:

рукояткой 2 установите, в зависимости от характера работы, способ регулирования. Поворот рукоятки по часовой стрелке до упора – позиционный способ регулирования, против часовой стрелки до упора – силовой, между ними – смешанное регулирование, смешанное регулирование является предпочтительным. **Комментарий:** на «Кировце» применяется только позиционное регулирование.

рукояткой 3 установите требуемую допустимую высоту подъема орудия в транспортном положении. Поворот рукоятки по часовой стрелке до упора соответствует максимальному подъему, против часовой стрелки до упора – соответствует минимальному подъему;

рукояткой 4 установите глубину обработки почвы. Поворот рукоятки по часовой стрелке до упора соответствует минимальной глубине, против часовой стрелки до положения «А» – соответствует максимальной глубине; поворот рукоятки против часовой стрелки до упора – плавающее положение.

Таким образом механизатор может задать ограничения положения навески как при подъеме (что, в принципе, не столь важно), так и при опускании. Именно ограничение нижнего положения навески (рукояткой 4) фиксирует нужное заглубление при отсутствии регулировочного опорного колеса на орудии.

При разворотах механизатору достаточно дать команду на опускание (рукоятка 7) и навеска опустится в заданное положение. В дальнейшем на поле система будет отслеживать позицию орудия относительно рамы трактора и корректировать глубину обработки.

Без системы позиционного регулирования при каждом заходе в поле механизатор должен «поймать» и зафиксировать положение навески, что практически невозможно сделать с нужной точностью, находясь на рабочем месте.

В результате плуг не встанет параллельно обрабатываемой поверхности почвы и мы, в лучшем случае, получим неравномерно вспаханное поле, а можем и сломать предохранительные болты на стойках, если передние отвалы начнут зарываться в землю.

Систему позиционного регулирования достаточно настроить перед началом работы один раз и дальше пользоваться навеской в полуавтоматическом режиме.

Скорость опускания и подъема навесного устройства регулируется рукояткой 1. Поворот рукоятки по часовой стрелке до упора соответствует максимальной скорости опускания (подъема), против часовой стрелки – соответствует минимальной скорости опускания (подъема).

Рукоятка 7 имеет четыре положения: а) среднее положение – выключено; б) верхнее положение – подъем; в) нижнее положение – опускание (в работе – автоматическое регулирование); г) при нажатии рукоятки вниз (нефиксированно) из нижнего положения – заглубление орудия в случае выглубления («выскакивания») сельскохозяйственного орудия при обработке почвы.