

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8668

(13) С1

(46) 2006.12.30

(51)⁷ А 01В 59/06, 63/111

(54)

**СПОСОБ НАСТРОЙКИ ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА
НА ПАХОТУ ОТВАЛЬНЫМ ПЛУГОМ
И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

(21) Номер заявки: а 20020899

(22) 2002.11.14

(43) 2004.06.30

(71) Заявители: Белорусский национальный технический университет; Республиканское унитарное предприятие "Минский тракторный завод" (ВУ)

(72) Авторы: Зеленый Петр Васильевич; Бойков Владимир Петрович; Мелешко Михаил Григорьевич; Кузнецов Антон Дмитриевич; Бобровник Александр Иванович; Пугачев Александр Петрович; Жданович Чеслав Иосифович (ВУ)

(73) Патентообладатели: Белорусский национальный технический университет; Республиканское унитарное предприятие "Минский тракторный завод" (ВУ)

(56) Анилович В.Я. и др. Конструирование и расчет сельскохозяйственных тракторов: Справочное пособие. Изд. 2-е переработ. и доп. - М.: Машиностроение, 1976. - С. 73-80, 98-102, 427-450.

SU 361758, 1973.

SU 655349, 1979.

SU 1012819 А, 1983.

SU 1411161 А1, 1988.

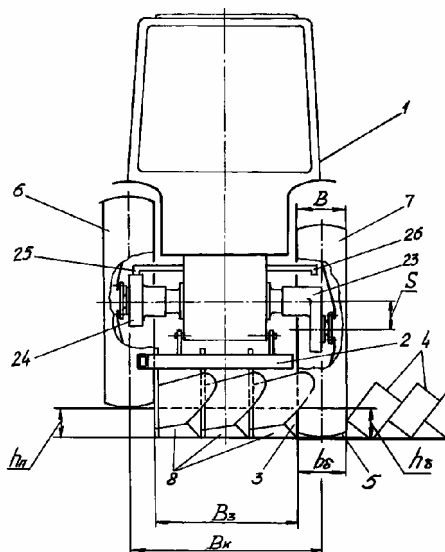
SU 1518151 А1, 1989.

SU 1470206 А1, 1989.

RU 2093371 С1, 1997.

(57)

1. Способ настройки тракторного агрегата на пахоту отвальным плугом, заключающийся в изменении относительного положения плуга и движителей трактора в поперечной плоскости и обеспечении колеи трактора больше рабочей ширины захвата плуга для



Фиг. 1

ВУ 8668 С1 2006.12.30

ВУ 8668 С1 2006.12.30

движения задним движителем правого борта трактора в борозде, **отличающийся** тем, что изменение относительного положения плуга и движителей в поперечной плоскости осуществляют перемещением по высоте находящегося в борозде заднего движителя правого борта на расстояние, равное глубине подрезания пласта почвы плугом.

2. Тракторный пахотный агрегат, включающий трактор и отвальный плуг, навешенный на трактор сзади посредством навесной системы, состоящей из поворотных в продольной плоскости трактора тяг и рычагов, несущих плуг, и гидравлического привода их поворота для регулирования положения плуга по высоте, **отличающийся** тем, что задний движитель правого борта трактора установлен на остовае посредством поворотного бортового редуктора, снабженного приводом поворота, который кинематически связан с гидравлическим приводом тяг и рычагов, несущих плуг.

Изобретение относится к области механизации обработки почвы в сельскохозяйственном производстве, в частности к пахоте почвы отвальными плугами и тракторным агрегатам для пахоты.

Известен способ настройки тракторного агрегата на пахоту отвальным плугом, заключающийся в том, что положение плуга в поперечной плоскости обеспечивают параллельным плоскости опирания движителей трактора, то есть параллельным геометрической плоскости, проходящей через так называемые пятна контакта движителей. При этом колею между движителями трактора обеспечивают меньше рабочей ширины захвата плуга для того, чтобы движители обоих бортов трактора смогли располагаться на невспаханной поверхности поля (целине) возле борозды, образовавшейся от предшествующего прохода плуга. Совершая движение движителями правого борта по краю борозды, удерживают агрегат на определенной траектории от вспаханной поверхности поля во избежание повторного вспахивания или огрехов. Отвальным плугом при этом подрезают на определенную глубину и отваливают в сторону, с образованием борозды, верхний пласт почвы.

При таком способе настройки тракторного агрегата трактор и плуг занимают в поперечной плоскости одинаковое положение (если смотреть сзади): на горизонтальной поверхности поля - горизонтальное, а на наклонной - наклоненное на один и тот же угол [1].

Устройство для реализации этого способа осуществляется простым прицепливанием плуга к трактору сзади как к тяговому средству. В конструкции плуга при этом предусматривается необходимое количество собственных опорных колес для его устойчивого движения вслед за трактором. Прицепной плуг также снабжается собственными устройствами для изменения положения его рабочих органов по высоте - для перевода их в транспортное и рабочее положения и для регулирования глубины пахоты, приводимыми вручную при остановленном агрегате или на ходу посредством исполнительных гидравлических механизмов, управляемых с рабочего места оператора (тракториста) [1].

Недостатком известного способа является низкое качество обработки почвы прицепным плугом, так как предоставленный сам себе он движется неустойчиво - подвержен угловым колебаниям в горизонтальной и поперечной вертикальной плоскостях под действием неровностей поверхности поля и постоянно меняющихся силовых факторов на рабочие органы. Кроме того, при таком способе настройки движение и самого трактора не отличается курсовой устойчивостью. При нахождении всех движителей на целине его движение ничем принудительно не направляется, кроме воздействий водителя на органы управления в момент, когда он замечает отклонение правых движителей от края борозды. Но эти воздействия - реакция уже на происшедшие отклонения, и они, как правило, запоздалые в той или иной степени. В результате трактор и в целом пахотный агрегат, двигаясь по краю борозды, рыскает из стороны в сторону, что и свидетельствует о недостаточной его курсовой устойчивости, отрицательно сказывающейся на качестве выполняемого сельскохозяйственного технологического процесса - пахоты. Из других недостатков следует назвать, что агрегат

ВУ 8668 С1 2006.12.30

для пахоты прицепным плугом имеет большой радиус поворота, обладая низкой маневренностью в целом (неповоротлив), и для его разворотов требуется большая ширина загонов по краям вспахаемого поля. Более того, при таком способе пахоты ограничены возможности движения трактора и прицепного плуга задним ходом. Это движение попросту сложно осуществлять. Из-за этого труднодоступные участки по краям поля остаются невспаханными. Прицепное агрегатирование ограничивает и скорость передвижения агрегата при переездах, то есть так называемую его транспортную скорость.

Известен другой способ настройки пахотного агрегата, аналогичный рассмотренному, когда положение плуга в поперечной плоскости обеспечивают параллельным плоскости опирания движителей трактора, с той лишь разницей, что подрезание на определенную глубину и отваливание в сторону, с образованием борозды, верхнего пласта почвы осуществляют присоединенным к трактору сзади так называемым полунавесным отвальным плугом. Ширину колеи движителей трактора при этом, как правило, устанавливают меньше ширины пахоты плуга за один проход, и трактор, как и в предыдущем случае, движется правыми движителями по краю борозды на определенном удалении [2].

Устройство для реализации этого способа следующее. Полунавесной плуг передней частью навешивается на остов трактора, а задней опирается на собственное самоустанавливающееся (рояльное) опорное колесо, занимая в поперечной вертикальной плоскости с ним одинаковое положение (как и рассмотренный выше прицепной плуг) [2]. При таком способе амплитуда колебаний полунавесного плуга относительно трактора в горизонтальной плоскости ограничена. Это обеспечивает его большую устойчивость в направлении движения, несмотря на неровности поверхности поля и изменчивый характер внешних сил.

Недостатком этого способа является то, что качество производимой обработки почвы все же оставляет желать лучшего из-за недостаточно устойчивого движения агрегата по краю борозды. К другим недостаткам способа настройки агрегата на пахоту полунавесным отвальным плугом следует отнести также невысокие маневренные показатели агрегата, не намного лучшие, чем при способе пахоты прицепным плугом, - агрегат недостаточно поворотлив и мобилен, что снижает его производительность. Снижение производительности обусловлено тем, что слишком велика доля непроизводительных затрат времени на развороты агрегата на загонах в конце рабочих ходов и на переезды с одного обрабатываемого участка на другой. Кроме того, недостаточная поворотливость агрегата обуславливает большую ширину загонов по краям поля, а также большую площадь необработанных труднодоступных участков поля, которые попросту остаются невспаханными.

Наиболее близким к заявленному способу настройки тракторного агрегата на пахоту отвальным плугом и движение движителем одной стороны в борозде является способ, реализуемый посредством навесного агрегатирования отвального плуга. Этот способ настройки заключается в том, что колею трактора (расстояние между движителями в поперечной плоскости) обеспечивают больше рабочей ширины захвата плуга, причем больше, как правило, на ширину профиля движителя, а положение плуга изменяют в поперечной плоскости относительно движителей так, что плуг оказывается расположенным под углом к продольным плоскостям движителей, и величина этого угла устанавливается в зависимости от глубины подрезания верхнего пласта почвы плугом [3].

Что касается устройства, то при этом способе плуг полностью навешивается на трактор в определенном угловом положении в поперечной плоскости и удерживается в нужном положении специальной гидравлической навесной системой трактора, причем как в транспортном поднятом положении, так и в рабочем опущенном, параллельном поверхности поля [3].

Благодаря движению трактора движителями правого борта в борозде при этом способе настройки тракторного агрегата на пахоту отвальным плугом обеспечивается более высокое качество выполняемого почвообрабатывающего технологического процесса (пахоты) за счет более устойчивого движения всего агрегата; внешним силам труднее нару-

ВУ 8668 С1 2006.12.30

шить это устойчивое движение (борозда принудительно направляет движение агрегата, не позволяя ему самопроизвольно ни удаляться, ни приближаться относительно вспаханной части поля). Кроме того, навесное агрегатирование придает агрегату более высокие маневренные свойства и показатели поворотливости, чем прицепное и полунавесное.

Однако даже при таком способе не удается обеспечить высокое качество вспашки, особенно при изменении глубины пахоты. При движении трактора с боковым креном в борозде необходимо в то же время обеспечивать горизонтальное положение навешенного на него плуга. Плуг устанавливают в определенное угловое положение в поперечной вертикальной плоскости относительно остова трактора заведомо. Значение этого угла таково, что при опускании трактора движителями одного из бортов в борозду плуг занимает горизонтальное положение. Оно зависит от глубины предстоящей вспашки. Если она в процессе работы по каким-то причинам изменяется, то изменяется и глубина образуемой отвальным плугом борозды, и нарушается горизонтальное положение плуга. Нарушение горизонтального положения плуга обуславливает ухудшение качества производимой вспашки плодородного поверхностного слоя поля (нарушается равномерность глубины вспашки по ширине захвата рабочих органов плуга). Изменение глубины пахоты может быть обусловлено рядом причин. Одной из них является слишком тонкий в некоторых местах поля плодородный слой почвы, и, чтобы не смешивать плодородный и неплодородный слои почвы, глубину пахоты уменьшают. При достаточной толщине плодородного слоя глубину пахоты увеличивают до необходимой по агротехническим нормам. Кроме того, на глубину пахоты влияет и система силового регулирования положения плуга. При большом тяговом сопротивлении плуга на плодородных участках почвы она частично выглубляет плуг, а при уменьшении тягового сопротивления на почвах меньшей плотности - заглубляет плуг, обуславливая неравномерность глубины пахоты по ширине захвата плуга.

Помимо недостаточно высокого качества почвообработки, другим недостатком известного способа настройки тракторного агрегата на пахоту отвальным плугом и движение движителем одной стороны в борозде является сложность осуществления этой настройки, так как плуг при этом приходится не только устанавливать в определенное угловое положение, но и несколько смещать в горизонтальной плоскости от плоскости продольной симметрии трактора, причем это смещение, так же как и угол предварительного наклона плуга, должно зависеть от глубины подрезания пласта почвы. Помимо сложности осуществления, смещение плуга от продольной плоскости симметрии трактора создает поворачивающий момент в плоскости движения агрегата, отрицательно влияющий на его курсовую устойчивость.

Задачей, решаемой данным техническим предложением, является повышение качества обработки почвы отвальным плугом в условиях колебания глубины обработки за счет обеспечения равномерности глубины обработки по всей ширине захвата плуга.

Указанная задача решается тем, что в способе настройки тракторного агрегата на пахоту отвальным плугом, заключающемся в изменении относительного положения плуга и движителей трактора в поперечной плоскости и обеспечении колеи трактора больше рабочей ширины захвата плуга для движения задним движителем правого борта трактора в борозде, изменение относительного положения плуга и движителей в поперечной плоскости осуществляют перемещением по высоте находящегося в борозде заднего движителя правого борта на расстояние, равное глубине подрезания пласта почвы плугом.

Для реализации этого способа настройки тракторного агрегата на пахоту отвальным плугом в тракторном пахотном агрегате, включающем трактор и отвальный плуг, навешенный на трактор сзади посредством навесной системы, состоящей из поворотных в продольной плоскости трактора тяг и рычагов, несущих плуг, и гидравлического привода их поворота для регулирования положения плуга по высоте, задний движитель правого борта трактора установлен на остова посредством поворотного бортового редуктора, снабженного приводом поворота, который кинематически связан с гидравлическим приводом тяг и рычагов, несущих плуг.

ВУ 8668 С1 2006.12.30

Перечисленная совокупность существенных признаков позволяет получить следующий технический результат. При движении трактора в борозде плуг занимает строго горизонтальное положение независимо от того, на какую глубину производится вспашка поля. Это обеспечивается вертикальным положением остова трактора, в котором он поддерживается за счет выдвигения вниз находящегося в борозде движителя на расстояние, равное глубине образующейся при пахоте борозды (глубине подрезания пласта почвы плугом). Причем это выдвигение осуществляется одновременно с изменением глубины пахоты, благодаря кинематической связи механизма перемещения колеса с механизмом перемещения плуга по высоте.

Фиг. 1 и 2 иллюстрируют схематически при виде сзади способ настройки тракторного агрегата на пахоту отвальным плугом и движение движителем одной стороны в борозде в случаях, соответственно, когда движитель (колесо) правого борта смещен относительно остова вниз (в борозду) и когда оба движителя трактора занимают исходное положение относительно его остова. На фиг. 3 представлено трехмерное схематическое изображение устройства для реализации заявленного способа пахоты. На фиг. 4 устройство схематически изображено при виде сверху. На фиг. 5 и 6 показаны при виде спереди в процессе реализации заявленного способа пахоты тракторы, соответственно, обычной пропашной и хлопковой модификаций.

Заявленный способ реализуется следующим образом. Навешенным на трактор 1 сзади в горизонтальном положении отвальным плугом 2 в процессе движения трактора подрезают на определенную глубину h_n и отваливают в сторону, как правило в правую, если смотреть по ходу движения, верхний пласт 3 почвы. При этом слева от вспаханной поверхности 4 (справа от трактора 1) образуется борозда 5 определенной глубины h_b и ширины b_b , причем $h_n = h_b$. Колею B_k между движителями 6 и 7 трактора обеспечивают больше рабочей ширины B_3 захвата плуга ($B_k > B_3$) для обеспечения движения движителей 7 правой стороны трактора в борозде, образовавшейся от предшествующего прохода плуга. Плуг, согласно заявленному способу (фиг. 1), навешивают на трактор в горизонтальное положение, так что он занимает с ним одинаковое угловое положение в поперечной плоскости, благодаря чему угол между плугом и трактором в поперечной плоскости отсутствует (сравни фиг. 1 с фиг. 2, где, согласно известному способу настройки, плуг занимает некоторое угловое положение α относительно трактора, причем значение этого угла α соответствует той глубине h_n подрезания пласта почвы, на которую должна производиться пахота, и эту глубину, следовательно, нельзя менять в процессе движения, так как указанная угловая регулировка положения плуга также должна была бы быть изменена). Возвращаясь к заявленному способу, отметим, что движущийся в борозде движитель 7 смещают относительно остова вниз для того, чтобы движители и в целом трактор двигались без бокового крена, несмотря на нахождение движителей правой стороны в борозде. Расстояние S между движителями противоположных бортов трактора по высоте обеспечивают равным глубине h_n подрезания пласта 3 почвы ($S = h_n = h_b$) и регулируют в зависимости от изменения глубины, благодаря чему плуг 2 постоянно занимает горизонтальное положение, независимо от того, на какую глубину производится вспашка поля (в известном способе пахоты всякое изменение глубины пахоты и, следовательно, глубины h_b образующейся борозды приводит к изменению углового положения трактора и отклонению плуга от горизонтального положения, а также к неизбежному при нарушении углового положения плуга ухудшению качества выполняемого технологического процесса - пахоты - из-за того, что лемеха 8 плужных корпусов будут подрезать почву не на одну глубину, а на разную).

Ширину B_k колеи между движителями обеспечивают больше рабочей ширины B_3 захвата плуга на ширину B профиля движителя ($B_k = B_3 + B$). Это необходимо для того, чтобы плуг не приходилось смещать в сторону от продольной плоскости симметрии трактора для обеспечения движения движителей правого борта в борозде, и тогда сила тягового сопротивления плуга будет находиться в этой же плоскости, исключая появление поворачи-

ВУ 8668 С1 2006.12.30

вающего момента на трактор в плане. Благодаря этому трактор будет обладать высокой курсовой устойчивостью (не будет стремиться самопроизвольно выехать из борозды в сторону, пока это не понадобится в конце гона, и что произойдет только в результате управляющих воздействий водителя на трактор).

Устройство тракторного агрегата для пахоты отвальным плугом, представленное на фиг. 1 при виде сзади и пространственной схемой его существенной части на фиг. 3, состоит из двух основных частей - трактора 1 (показан только фрагмент кабины трактора и некоторые узлы) и отвального плуга 2 (показан фрагмент рамы плуга и один из установленных на ней плужных корпусов, состоящий из указанного ранее лемеха 8, непосредственно обеспечивающего подрезание пласта почвы, несущей стойки 9, отвала 10, поворачивающего и отваливающего подрезанный пласт в сторону, и полевой доски 11, опирающейся на левую вертикальную стенку и дно образующейся при пахоте борозды для уравнивания боковой и вертикальной составляющих реакции почвы на лемех и отвал). Количество плужных корпусов может быть различным в зависимости от тягового класса трактора. В данном примере плуг содержит три корпуса (фиг. 1), что характерно для пахотного агрегата на основе универсально-пропашного трактора. Корпуса расположены на косом бруске 12 рамы друг за другом со смещением влево таким образом, что обеспечивают определенную общую ширину захвата B_3 плуга.

Плуг навешен на трактор сзади посредством навесной системы с гидравлическим приводом. Навесная система состоит из нижних 13 и 14 продольных тяг и расположенной над ними центральной тяги 15 регулируемой длины, поворотных рычагов 16 и 17 и раскосов 18 и 19 регулируемой длины. Раскосы кинематически связывают нижние тяги с указанными поворотными рычагами. Привод поворота рычагов выполнен гидравлическим от силового цилиндра 20, снабженного системой позиционного регулирования (не изображена) положения плуга по высоте.

Двигатели трактора выполнены, в частности, колесными, причем задние колеса 6 и 7 являются ведущими и имеют большие диаметр и ширину для развития значительного тягового усилия, а передние 21 и 22 (фиг. 4) - управляемыми и имеют малые диаметр и ширину для маневрирования в борозде при корректировании направления движения трактора. Такая компоновка трактора, с большими задними и малыми передними колесами, как известно, называется пропашной, и сам трактор соответственно - пропашным, а точнее, универсально-пропашным, поскольку его стремятся использовать на всех сельскохозяйственных технологических операциях, обеспечивая максимальную занятость в течение года.

Правое заднее колесо трактора установлено на его остова посредством поворотного бортового редуктора 23 (фиг. 3), снабженного приводом поворота в продольной плоскости. Аналогично может быть установлено и левое заднее колесо трактора посредством редуктора 24. В исходном горизонтальном положении редукторы опираются на остов трактора через упоры 25 и 26 (фиг. 1).

Для копирования рельефа опорной поверхности передние колеса трактора установлены на поперечной свободно качающейся в поперечной плоскости балке 27 (фиг. 4 и 5), посаженной на горизонтальную ось 28. Оси 29 и 30 этих колес, являющихся управляемыми, установлены на поворотных шкворнях 31 и 32, кинематически связанных в горизонтальной плоскости рулевой трапецией 33. При этом шкворни имеют некоторый наклон друг к другу, а колеса - развал в поперечной плоскости для улучшения эксплуатационных показателей рулевого управления. Управляемый поворот шкворней осуществлен от силового цилиндра 34, подключенного, например, к насосу-дозатору гидрообъемного рулевого управления трактора (не показано). Для поддержания колес и шкворней в указанном исходном угловом положении при повороте балки вокруг шарнира 28 шкворни связаны в поперечной плоскости параллелограммным механизмом 35 для их согласованного поворота вокруг продольных горизонтальных шарниров 36 и 37, расположенных на концах балки 27 (фиг. 5).

ВУ 8668 С1 2006.12.30

Хлопковые модификации этого же трактора (фиг. 6) имеют только одно управляемое переднее колесо 38, расположенное в продольной плоскости симметрии трактора, и увеличенный клиренс, чего требует механизированная технология возделывания культуры хлопка. Указанное управляемое колесо хлопковой модификации трактора установлено на остова посредством вертикального шкворня 39 и вилки 40, несущей ось 41 этого колеса. Управляемый поворот шкворня в этом устройстве может быть осуществлен аналогичным образом, как было описано - от насоса-дозатора (не показан), что является перспективным на сегодняшний день.

Указанный выше привод поворота бортового редуктора 23 правого заднего ведущего колеса 7 в продольной плоскости для его перемещения по высоте может быть выполнен автономным и снабжен системой управления (не показаны), но может быть совмещен с приводом и управлением позиционного регулирования навесной системы. В последнем случае поворотный бортовой редуктор 23 кинематически связан с гидравлическим приводом регулирования положения плуга по высоте. Такая связь включает в себя тягу 42 (фиг. 3) регулируемой длины, шарнирно соединенную одним концом (верхним) с правым 17 поворотным рычагом привода навесной системы, а вторым (нижним) - с указанным поворотным бортовым редуктором 23 в точках, смещенных относительно геометрических осей поворота редуктора и рычага на расстояния, обеспечивающие необходимое кинематическое отношение между перемещением плуга при заглаблении его в почву и перемещением при этом колеса по высоте, причем положение точек крепления тяги выполнено регулируемым относительно указанных геометрических осей.

Устройство также снабжено фиксаторами (не показаны) положения поворотных редукторов 23 и 24 в исходном и любом другом положениях для регулирования клиренса трактора и повышения тем самым универсальности его использования, когда в перемещении колес по высоте не будет необходимости. Кроме того, и положение упоров 25 и 26 (фиг. 1) для опирания редукторов также может быть выполнено регулируемым по высоте для расширения возможностей использования трактора.

Работает устройство для реализации заявленного способа пахоты отвальным плугом следующим образом. Трактор 1 устанавливают на ровную горизонтальную площадку и сзади навешивают на него отвальный плуг 2, при этом обеспечивают, чтобы плуг, будучи навешенным, находился в горизонтальном положении (расстояния от поверхности площадки до режущих кромок лемехов 8 должны быть одинаковы). Навешивание плуга обеспечивают посредством нижних тяг 13 и 14 и центральной тяги 15. Регулировку положения плуга в продольной плоскости обеспечивают удлинением или укорачиванием тяги 15, для чего она выполнена регулируемой по длине. В поперечной плоскости положение плуга регулируют раскосами 18 и 19.

При первом проходе по полю, когда еще борозда отсутствует, тягу 42 разъединяют, и оба редуктора блокируют в исходном горизонтальном положении. Производят пахоту в прямом и обратном направлении в отмеченных местах поля, которые выбирают в зависимости от вида пахоты - в свал или развал. В результате этих первых проходов будут образованы две борозды, и при дальнейших проходах трактор движителями (колесами) правого борта уже должен совершать движение в борозде, которая облегчит обеспечение точного заданного его движения, соответствующего первому проходу. Но прежде чем въехать в борозду, тягу 42 соединяют, а правый редуктор 23 разблокируют для поворота. Благодаря этому при заглаблении плуга в почву правое ведущее колесо опустится на то же расстояние, на которое будет заглаблен плуг h_n , то есть на глубину борозды h_b , и трактор и навешенный на него плуг сохранят свое положение в поперечной плоскости, то есть не накроятся после въезда в борозду правыми колесами. При этом все три лемеха 8 плуга будут заглаблены на одну глубину для обеспечения высокого качества пахоты (фиг. 1).

При изменении глубины h_n пахоты на ту же величину изменится и перемещение S правого колеса по высоте. В результате плуг сохранит положение, параллельное поверхности поля, все три лемеха 8 будут заглаблены равномерно, и качество пахоты останется на высоком прежнем уровне.

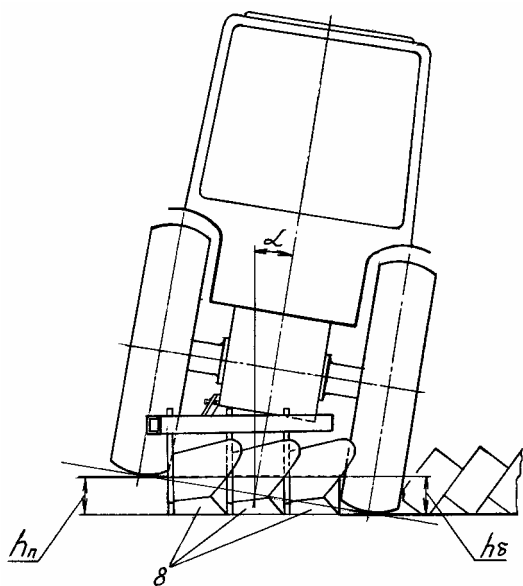
Необходимое кинематическое соответствие между перемещением плуга по высоте и перемещением правого колеса обеспечивают регулировкой как длины тяги 42, так и длины плеч ее крепления к рычагу 17 навесной системы и правому редуктору 23. С этой же целью регулируют длину и положение точки крепления к трактору центральной тяги 15, длину и точки присоединения раскосов 18 и 19 к нижним продольным тягам 13 и 14.

Если трактор выполнен по трехколесной схеме (типа хлопковой модификации), то переднее направляющее колесо будет двигаться вне борозды по невспаханной поверхности поля (фиг. 6). Если трактор является четырехколесным, то благодаря параллелограммному механизму передние направляющие колеса будут самостоятельно приспосабливаться к условиям движения, как это показано на фиг. 5.

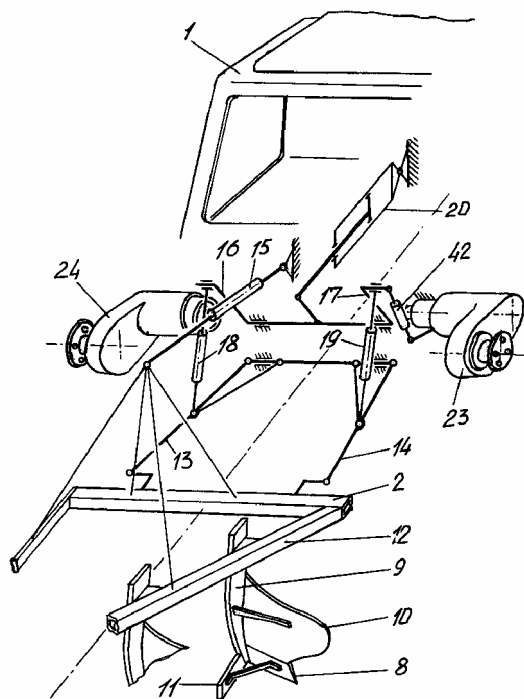
Таким образом, предложенный способ настройки тракторного агрегата на пахоту отвальным плугом и движение движителем одной стороны в борозде и устройство для его реализации обеспечивают повышение качества обработки почвы отвальным плугом в условиях колебания глубины обработки, что достигается обеспечением равномерности глубины по всей ширине захвата плуга, то есть благодаря тому, что плуг, согласно заявленному способу, при изменении глубины пахоты сохраняет параллельное поверхности поля положение.

Источники информации:

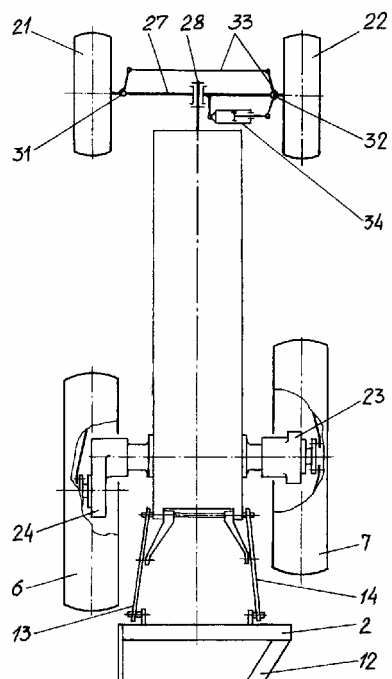
1. Босой Е.С., Верняев О.В., Смирнов И.И., Султан-Шах Е.Г. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин: Учебник для вузов сельскохозяйственного машиностроения / Под ред. Е.С. Босого, 2-е изд. Перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1977. - С. 30-40.
2. Родичев В.А., Пейсахович Б.И., Токарев В.А. Справочник сельского механизатора. 2-е изд. Перераб. и доп. - М.: Россельхозиздат, 1986. - С. 68-74, 252-262.
3. Анилович В.Я., Водолажченко Ю.Т. Конструирование и расчет сельскохозяйственных тракторов: Справочное пособие. Изд. 2-е. Переработ. и доп. - М.: Машиностроение, 1976. - С. 427-450, 73-80, 98-102 (прототип).



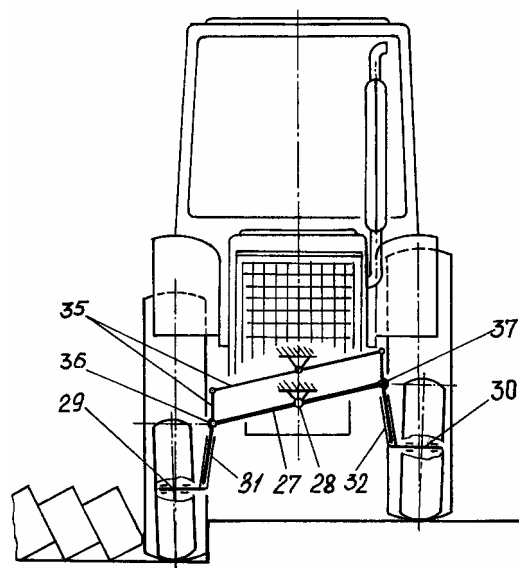
Фиг. 2



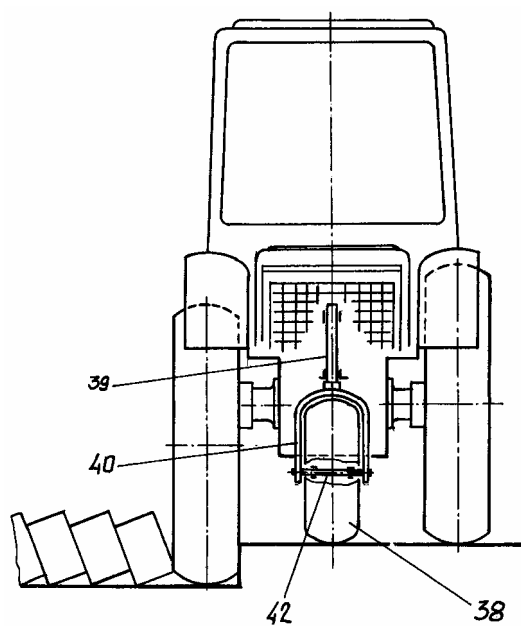
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6