

Заклучение

Применение предложенного агрегата позволит более качественно производить как приемы поверхностной обработки почвы, так и предпосевную подготовку почвы, создавая при этом уплотненное (семенное) ложе на требуемой глубине заделки семян, что расширяет функциональные возможности использования агрегата.

Список использованной литературы

1. Дискový почвообрабатывающий агрегат: пат. 13184 Республика Беларусь, МПК А01В 21/08 / Н.Д. Лепешкин, В.В. Мижурин, П.П. Бегун, С.Ф. Лойко: заявитель РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» – № u 20220208; заявл. 02.09.2022; опубл. 30.06.2023.

УДК 68.85.29

ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ АГРЕГАТ С ИЗМЕНЯЕМОЙ ШИРИНОЙ ЗАХВАТА

**Н.Д. Лепешкин, канд. техн. наук, доцент,
В.В. Мижурин, науч. сотрудник**

*РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
г. Минск, Республика Беларусь
mehposev@mail.ru*

Аннотация: В статье дано техническое описание и принцип работы почвообрабатывающего агрегата с изменяемой шириной захвата.

Abstract: The article provides a technical description and operating principle of a tillage unit with variable working width.

Ключевые слова: почвообрабатывающий агрегат, ширина захвата, глубина обработки, тяговое сопротивление.

Keywords: tillage unit, working width, tillage depth, traction resistance.

Введение

Одним из недостатков многофункциональных модульных почвообрабатывающих агрегатов является то, что устанавливаемые на модулях почвообрабатывающие органы хотя и производят обработку почвы на различную глубину, однако при неизменной ширине захвата агрегата не обеспечивает оптимальную загрузку трактора одной мощности, т.к. с изменением глубины обработки тяговое сопротивление агрегата изменяется. Следовательно, при установке модулей с почвообрабатывающими органами, обеспечивающими

различную глубину обработки, потребуются и трактора различной мощности, что увеличивает парк и марочность тракторов в хозяйстве и снижает их загрузку.

Основная часть

Для загрузки трактора одной мощности при обработке почвы на различную глубину РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» предлагается почвообрабатывающий агрегат с изменяемой шириной захвата [1]. Агрегат состоит из рамы 1 (рисунок 1 а), соединенной с ней с возможностью поворота сннца 2, транспортной тележки 3, одной левой и одной правой боковых секций 4 с почвообрабатывающими органами 5, установленных в задней и/или передней части боковых секций 4 или рамы 1 агрегата, механизмов регулирования глубины обработки почвы и/или прикатывания почвы в виде катков 6, и/или иных неприводных рабочих органов (не показаны), и/или опорных колес 7.

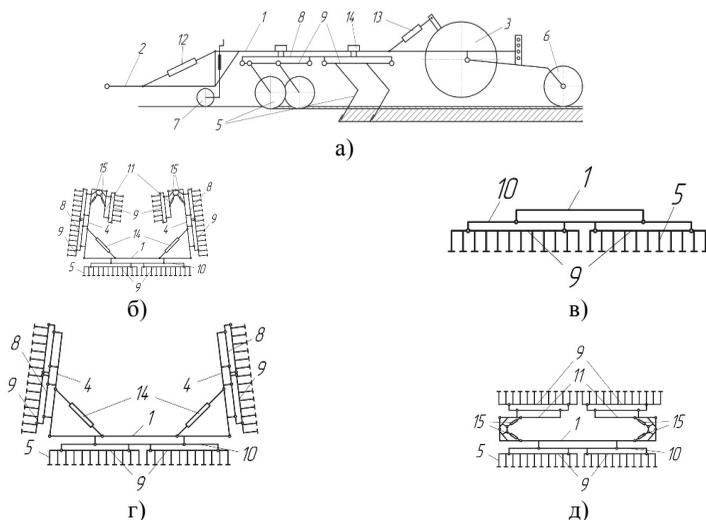


Рисунок 1 – Схема почвообрабатывающего агрегата с изменяемой шириной захвата: а – агрегат, вид сбоку; б – агрегат с присоединенными боковыми и периферийными боковыми секциями, вид сзади; в – агрегат с отсоединенными боковыми секциями, вид сзади; г – агрегат с присоединенными боковыми секциями, вид сзади; д – агрегат с периферийными секциями, вид сзади; 1 – рама; 2 – сница; 3 – транспортная тележка; 4 – боковая секция; 5 – почвообрабатывающие органы; 6 – каток; 7 – опорные колеса; 8 – заменяемый модуль; 9 – сменный подмодуль; 10 – средняя секция; 11 – периферийная секция; 12, 13, 14, 15 – гидроцилиндр

Работает почвообрабатывающий агрегат следующим образом. Перед началом работы в зависимости от почвенного фона и вида выполняемой работы с учетом глубины обработки на заменяемые модули 8 устанавливают подмодули 9 с соответствующими почвообрабатывающими органами 5. При этом для обработки на глубину до 8 см подмодули 9 устанавливают на среднюю 10, боковые 4 и периферийные 11 секции (рисунок 1 б), для обработки на глубину 8-16 см – на среднюю 10 и боковые 4 секции (рисунок 1 г), на глубину 16-24 – на среднюю 10 и периферийную 11 секции (рисунок 1 д), а для обработки на глубину более 24 см – на среднюю секцию 10 (рисунок 1 в). Далее агрегат присоединяют к трактору (не показано) с помощью снлицы 2 и подключают гидросистему агрегата (не показана) к гидросистеме трактора (не показана). Перевод агрегата с рабочего положения в транспортное осуществляется следующим образом. Сначала транспортная тележка 3 с помощью гидроцилиндра 13 опускается в нижнее положение, затем в зависимости от комплектации агрегата с помощью гидроцилиндров 14 и 15 производится последовательное складывание периферийных 11 и боковых 4 секций или с помощью гидроцилиндров 14 только боковых секций 4 (рисунок 1 г) или с помощью гидроцилиндров 15 только периферийных секций 11 (рисунок 1 д). Перевод агрегата из транспортного положения в рабочее осуществляется в обратной последовательности.

Выравнивание рамы 1 агрегата и регулировка глубины обработки почвообрабатывающих органов 5 осуществляется путем поворота снлицы 2 и подъема или опускания передней части агрегата с помощью опорных колес 7 и задней части – с помощью прикатывающих катков 6.

При движении агрегата по полю почвообрабатывающие органы 5 заглубляются в почву и активно её рыхлят на установленную глубину. После рыхления почва прикатывается и выравнивается прикатывающими катками 6. При этом поверхностная обработка на глубину до 8 см преимущественно осуществляется почвообрабатывающими органами 5 в виде стрелчатых лап и/или дисков, мелкая обработка на глубину 8...16 см – в виде дисков, рыхлящих лап или стрелчатых лап, обычная обработка на глубину 16...24 см – в виде дисков, рыхлящих или стрелчатых лап и глубокая обработка на глубину более 24 см – в виде дисков и глубокорыхлителей, в виде рыхлящих лап и глубокорыхлителей, в виде стрелчатых лап и глубокорыхлителей.

Заключение

Предложен почвообрабатывающий агрегат с изменяемой шириной захвата, на котором могут устанавливаться почвообрабатывающие органы, обеспечивающие различную глубину обработки, при этом будет обеспечиваться постоянство тягового сопротивления данного агрегата независимо от глубины обработки, что позволит эффективно использовать на этих обработках почвы трактор одной мощности, а, следовательно, увеличить его загрузку и снизить потребность в тракторах другой мощности.

Список использованной литературы

1. Универсальный почвообрабатывающий агрегат: пат. 13252 Республика Беларусь, МПК А01В 49/02, А01В 59/04 / Н.Д. Лепешкин, В.В. Мижурин, Д.И. Комлач: заявитель РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» – № и 20220217; заявл. 19.09.2022; опубл. 30.08.2023.

УДК 631.316.023

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯГОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ НАВЕСНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Н.Д. Лепешкин, канд. техн. наук, доцент,

В.В. Мижурин, науч. сотрудник

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

г. Минск, Республика Беларусь

mehposev@mail.ru

Аннотация: В статье дано техническое описание и принцип работы устройства для определения тягового сопротивления навесных сельскохозяйственных машин и орудий.

Abstract: The article provides a technical description and operating principle of the device for determining the traction resistance of mounted agricultural machines and implements.

Ключевые слова: устройство, навесная машина, тяговое сопротивление, датчик усилий.

Keywords: device, mounted machine, traction resistance, force sensor.