

Детали после закалки были установлены для испытаний в центробежные дробилки на НГМК. Испытания показали увеличение ресурса работы термообработанных деталей из ИЧ330Х17Л на 35–40 % по сравнению с деталями из сплава ИЧ280Х29НЛ [6].

Заключение. Проведенные исследования показали перспективность замены более легированного сплава ИЧХ28Н2 и его аналогов на менее легированный сплав ИЧХ18 с последующей термообработкой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цыпин, И.И. Белые износостойкие чугуны / И.И. Цыпин. – М.: Металлургия, 1983. – 176 с.
2. Гарбер, М.Е. Отливки из белых износостойких чугунов / М.Е. Гарбер. – М.: Машиностроение, 1972.
3. Чугун: Справочник / под ред. А.А. Жукова. – М.: Металлургия. 1991. – 540 с.
4. Барановский, К.Э. Механические свойства хромистых чугунов эвтектического состава / К.Э. Барановский, В.М. Ильюшенко // Литье и металлургия. – 2008. – № 2. – С. 23–24.
5. Износостойкий чугун: пат. 14155 РБ / Барановский К.Э., Ильюшенко В.М. – опубл. 30.04.2011.
6. Жумаев, А.А. Анализ микроструктуры износостойких хромистого чугунов после термической обработки / А.А. Жумаев, К.Э. Барановский, Ю.Н. Мансуров // Литье и Металлургия. – Минск, 2021. – № 1. – С. 142–148.

УДК 631.319.06

ЭНЕРГО-РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ОРУДИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКЕ ПОЧВУ К ПОСЕВУ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР ENERGY AND RESOURCE-SAVING TECHNOLOGY AND TOOLS FOR TILLAGE OF MELON CROPS

Исмаилов И.И., кандидат технических наук, заведующий кафедры «Общетехнические дисциплины» Каршинского инженерно-экономического института, г.Карши, Республика Узбекистан, ismailov.ibrat.85@mail.ru
Ismailov Ibrat Ilkhomovich, PhD, associate professor, Head of General Technical Disciplines Department, Karshi Engineering and Economics Institute, Karshi, Republic of Uzbekistan, ismailov.ibrat.85@mail.ru

Аннотация. Проведен анализ подготовки почвы под посев бахчевых культур. Основному подготовке почву к посеву бахчевых культур выполняется традиционной технологии и техникой. Значительные затраты времени на подготовку почвы приводят к потерям влаги и времени. Для устранения этих недостатков предлагается новая технология и орудия для подготовке почву к посеву бахчевых культур.

Ключевые слова: поливная борозда, плужные корпуса, основная обработка, бахчевые культуры.

Введение. В Узбекистане ежегодно производится более 19 млн т плодоовощной продукции, из них около 700 тыс. т экспортируются. В настоящее время в Республике работают свыше 160 тысяч фермерских хозяйств, которые обеспечивают внутренний и внешний рынки качественными плодами, овощами и бахчевыми культурами [1–3].

Одним из условий эффективного ведения бахчеводства является качественная подготовка почвы под посев. Для ее качественного выполнения необходимо учитывать особенности применяемых технологий и природно-производственные условия региона.

При возделывании бахчевых культур в определенной последовательности проводится ряд операций. В качестве основной обработки почвы применяют глубокую вспашку или чизелевание. Затем выполняются операции предпосевной обработки почвы, для доведения ее до посевных кондиций: боронование и выравнивание. Кроме того необходимо провести открытие поливных борозд. Все эти операции могут выполняться в различной последовательности, с особыми агротехническими требованиями, по различным технологиям [4, 5].

Основная часть. Для решения указанной проблемы и достигнут технического результата в способе обработки почвы почвообрабатывающим орудием. Для рыхления почвы боковых полос «А» и «Б» за пределами зоны посева (рис. 1) используем культиваторные лапы.

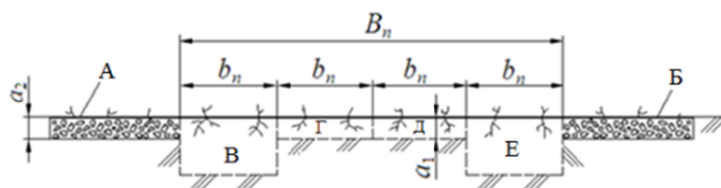


Рис. 1. Показан профиль поперечного сечения поля после поверхностного рыхления крайних полос за пределом зоны посева

В самой зоне полосового посева выделяют четыре равные части по ширине «В», «Г», «Д» и «Е». В двух крайних из них «В» и «Е», производят основную обработку почвы первой парой плужных корпусов, за счет отвальной вспашки на глубину 22–24 см (рис. 2). При этом почвенные пласты подрезают, поднимают, оборачивают и смешают в разные стороны от продольной оси симметрии агрегата на ранее разрыхленные полосы «А» и «Б».

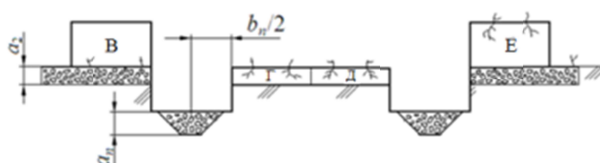


Рис. 2. Профиль поперечного сечения поля после оборота пластов крайних частей зоны посева первой парой плужных корпусов и подпахотного рыхления.

Одновременно с оборотом пластов производят полосное подпахотное рыхление дна обрабатываемых полос «В» и «Е» при помощи почвоуглубителей. Затем в средних частях зоны посева «Г» и «Д» проводят минимальную обработку (рис. 3).

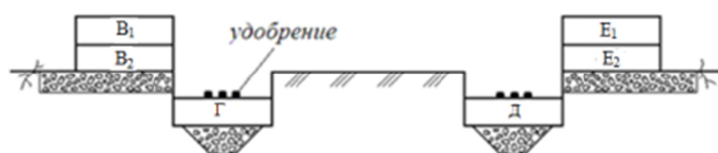


Рис. 3. Профиль поперечного сечения поля после внесения удобрений

При этом почва перемещается в разные стороны от продольной оси симметрии орудия, с размещением ее в открытых бороздах образованных от работы первой пары плужных корпусов в крайних частях зоны посева «В» и «Е». При этом происходит глубокая заделка растительных остатков. Туда же производится внесение удобрений при помощи туковых сошников. После чего производится смещение части почвы «В₁» и «Е₁» из боковых полос вне зоны посева «А» и «Б», от ранее выполненной вспашки первой парой плужных корпусов, обратно в крайние части зоны посева (рис. 4).

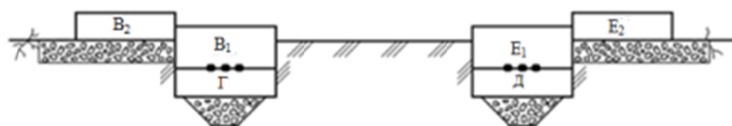


Рис. 4. Профиль поперечного сечения поля после смещения части почвы из боковых полос вне зоны посева, обратно в крайние части зоны посева

В этом случае почва размещается в частях зоны посева «В₁» и «Е₁», сверху ранее перемещенной почвы при минимальной обработке из средних частей зоны посева «Г» и «Д». На месте средних частей зоны посева «Г» и «Д» формируют поливную борозду «Ж» (рис. 5). В крайних частях зоны посева «В₁», «Г» и «Е₁», «Д» производится прикапывание [6].

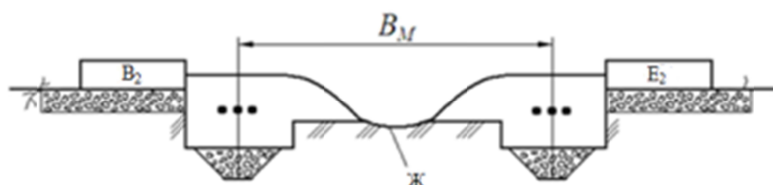


Рис. 5. Профиль поперечного сечения поля после формирования поливной борозды.

Для осуществления способа обработки почвы орудия работают следующим образом. Рыхления почвы боковых полос «А» и «Б» за пределами зоны посева используем культиваторные лапы 2. В самой зоне полосового посева выделяют четыре равные части по ширине «В», «Г», «Д» и «Е». В двух крайних из них «В» и «Е», производят основную обработку почвы первой парой плужных корпусов 3 и 4, за счет отвальной вспашки на глубину 22–24 см. При этом почвенные пласты подрезают, поднимают, оборачивают и смешают в разные стороны от продольной оси симметрии агрегата на ранее разрыхленные полосы «А» и «Б». Одновременно с оборотом пластов производят полосное подпахотное рыхление дна борозд обрабатываемых полос «В» и «Е» при помощи почвоуглубителей 5.

Затем почвенные пласты средних частей зоны посева «Г» и «Д» обрабатывают второй парой плужных корпусов 6 и 7 на небольшую глубину 8–12 см. Почвенные пласты перемещаются в разные стороны от продольной оси симметрии орудия, с размещением их в открытых бороздах образованных от работы первой пары плужных корпусов 3 и 4 в крайних частях зоны посева «В» и «Е». При этом происходит глубокая заделка растительных остатков. После чего производится смещение части почвы «В₁» и «Е₁» из боковых полос вне зоны посева «А» и «Б», от ранее выполненной вспашки первой парой плужных корпусов 3 и 4, обратно в крайние части зоны посева «В» и «Е» при помощи левых и правых выравнивателей 8 и 9, установленных под углом атаки к направлению движения агрегата.

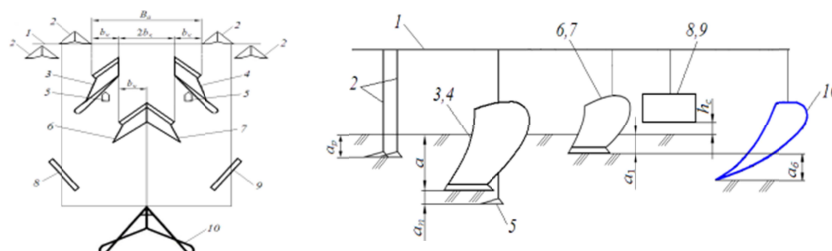


Рис. 6. Почвообрабатывающее орудие, вид сверху и сбоку

В этом случае почва размещается в крайних частях зоны посева «В₁» и «Е₁», сверху ранее перемещенных пластов второй парой плужных корпусов 6 и 7 из средних

частей зоны посева «Г» и «Д». На месте средних частей зоны посева «Г» и «Д» при помощи борозд образателя 10 формируется поливная борозда «Ж» [7].

Выводы. Использование данного почвообрабатывающего орудия обеспечивает снижение энергоемкости процесса и повышение качества подготовки почвы под посев бахчевых культур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП-4947 «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах».

2. Алдошин Н.В., Исмаилов И.И. Разработка технологии подготовки почвы к посеву бахчевых культур // Вестник ФГОУ ВПО Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина. – № 6(88), 2018. – С. 17–23.

3. Nikolay Aldoshin, Farmon Mamatov, Ibrat Ismailov, Gayrat Ergashov. Development of combined tillage tool for melon cultivation. Latvia: 19th International Scientific Conference Engineering For Rural Development Proceedings, 2020. 767–772 pp.

4. Алдошин, Н.В. Агрегат для подготовки почвы под бахчевые культуры // Алдошин Н.В., Маматов Ф.М., Исмаилов И.И., Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета – Санкт-Петербург, 2020. Ежеквартальный научный журнал № 2 (59) С. 141–146. – ISSN 2078–1318.

5. Aldoshin N.V., Mamatov F.M., Kuznetsov Yu.A., Kravchenko I.N., Kupreenko A.I., Ismailov I.I., Kalashnikova L.V. Loosening and leveling device for preparing soil for melon, INMATEH – Agricultural Engineering appearing in print (ISSN 2068 – 4215) and on-line (ISSN 2068 – 2239) Vol. 64, No. 2 / 2021.

6. Патент на изобретения Российская Федерация № 2762405, МПК А01В 79/00 (2006.01) / Способ обработки почвы// Алдошин Н.В., Маматов Ф.М., Исмаилов И.И., Маматов С.Ф. заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева – 2021111508, заяв. 22 апрель 2021 г опубл. 21.12.2021. Бюл. № 36. – 7 с.

7. Патент на изобретения Российская Федерация № 2762406, МПК А01В 49/02 (2006.01) / Почвообрабатывающее орудие // Алдошин Н.В., Маматов Ф.М., Исмаилов И.И., Маматов С.Ф. заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева – 2021111511, заяв. 22 апрель 2021 г опубл. 21.12.2021. Бюл. № 36. – 7 с.

УДК 621.74; 621.792; 621.88

СОЗДАНИЕ МОДЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКТОВ НА ОСНОВЕ ВСПЕНЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ СЛОЖНЫХ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ CREATION OF MODEL KITS BASED ON FOAMED MATERIALS AND TESTING METHODS OF COMPLEX ADHESIVE JOINTS

Калиниченко М.Л., Немененок Б.М.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск,
m.kalinichenko@bntu.by

Kalinichenko M.L., Nemianionak B.M.

Belarusian National Technical University, Minsk, m.kalinichenko@bntu.by

Аннотация. В работе рассмотрены способы создания единичных модельных комплектов на основе вспененных материалов. Предложены методики использования