

## Краткое сопоставление нового метода посева озимой пшеницы в междурядья хлопчатника с существующим

*Калашников В.А.*

**Аннотация.** В данной статье рассмотрена новая разработанная технология посева озимой пшеницы в междурядья хлопчатника позволяющая преодолеть недостатки существующей технологии. Проведено сравнение этих технологических процессов и описаны преимущества предлагаемой технологии.

**Ключевые слова:** хлопковый ряд, технологический процесс, пшеница, ленточный способ посева, культиватор, глубина, заделка, новая технология.

**Для цитирования:** Калашников В.А. Краткое сопоставление нового метода посева озимой пшеницы в междурядья хлопчатника с существующим // Инновационная техника и технология. 2024. Т. 11. № 4. С. 36–40.

## Brief comparison of the new method of sowing winter wheat in the interrows of cotton with the existing one

*Kalashnikov V.A.*

**Abstract.** In this article, we explore a novel approach to planting winter wheat in cotton rows, addressing the limitations of the current method. We compare these two methods and highlight the benefits of the proposed approach.

**Keywords:** cotton row, technological process, wheat, belt sowing method, cultivator, depth, sealing, new technology.

**For citation:** Kalashnikov V.A. Brief comparison of the new method of sowing winter wheat in the interrows of cotton with the existing one. *Innovative Machinery and Technology [Innovatsionnaya tekhnika i tekhnologiya]*. 2024. Vol. 11. No. 4. pp. 36–40. (In Russ.).

### Введение

Интенсификация сельского хозяйства обеспечивается внедрением современных средств механизации [5-11]. Сегодня в нашей стране в основном практикуется метод посева семян пшеницы разбрасыванием по полю засеянному хлопчатником. Этот способ включает в себя несколько агротехнических этапов: подготовка междурядий хлопчатника к посеву; разбрасывание семян пшеницы; заделка семян в почву, рис. 1.

### Используемая технология.

Для подготовки междурядий хлопчатника к посеву, поля после сбора урожая обрабатывают 1-2 раза на глубину 15-18 см с помощью пропашных культиваторов, например КХУ-4А [1]. При междурядной обработке почвы шириной 90 или 60 см рабочие части культиватора устанавливаются ступенчато с каждой стороны грядки. В процессе обработки в междурядьях происходит уничтожение сорняков и частичное рыхление почвы.

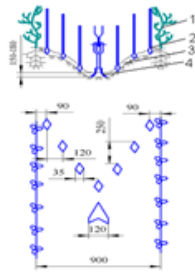
Для посева пшеницы на полях хлопчатника используются переоборудованные хлопковые культиваторы или разбрасыватель удобрений НРУ-0,5. При таком методе посева норма высева составляет 250 кг на гектар [2].

Для заделывания семян в почву применяются культиваторы КХУ-4А или культиваторы других моделей. Их рабочие элементы расположены в соответствии с представленной ниже схемой, рис.1.

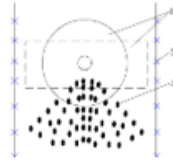
Как видно из описанной последовательности действий, эта технология посева не соответствует агротехническим требованиям предъявляемым к посеву. Дело в том, что использование данной технологии не может гарантировать, что разбросанные семена пшеницы будут заделаны на одинаковую глубину, равномерно распределены по всей поверхности поля и полностью заделаны в почву.

Используемая на сегодняшний день технология посева пшеницы в междурядья хлопчатника требует 3-4 кратного прохода трактора. Это приводит к увеличению расходов на топливо и других

[4]



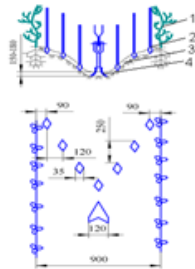
1-оборотная лапа; 2-хлопчатник;  
3-рыхлительный слой; 4-стрельчатая лапа



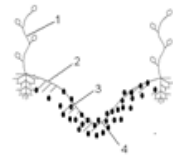
1-посевная машина; 2-хлопчатник;  
3-семена пшеницы



1-хлопчатник; 2-гребень грядки;  
3-высеянные семена пшеницы; 4-дно борозды



1-оборотная лапа; 2-хлопчатник;  
3-рыхлительный слой; 4-стрельчатая лапа



1-хлопчатник; 2-гребень грядки;  
3-высеянные семена пшеницы; 4-дно борозды

Рис. 1. Применяемая технология посева пшеницы в междурядья хлопчатника

связанных затрат, а также к повышению плотности почвы.

Чтобы устранить указанные недостатки, необходимо провести научно-исследовательские работы по созданию нового агрегата для посева семян пшеницы в междурядья хлопчатника, который будет соответствовать современным требованиям и принципам посева.

На основе анализа литературы и результатов исследований, проведённых ранее исследований [3, 4], была разработана новая технология посева пшеницы в междурядья хлопчатника. Для подготовки поля к посеву, используют культиватор КХУ-4А. При необходимости процедуру повторяют дважды. Затем в рыхленную почву высаживают семена с помощью посевной машины, рис 2.

**Подготовка к посеву.** Рыхление междурядий хлопчатника хлопковым культиватором КХУ-4А на глубину 15-18 см.

**Разбрасывание семян пшеницы.** Разбрасывание семян пшеницы в междурядья хлопчатника с помощью агрегата для посева пшеницы или приспособленного культиватора.

**Размещение разбросанных семян в борозде.** Семена неравномерно распределены в междурядьях хлопчатника.

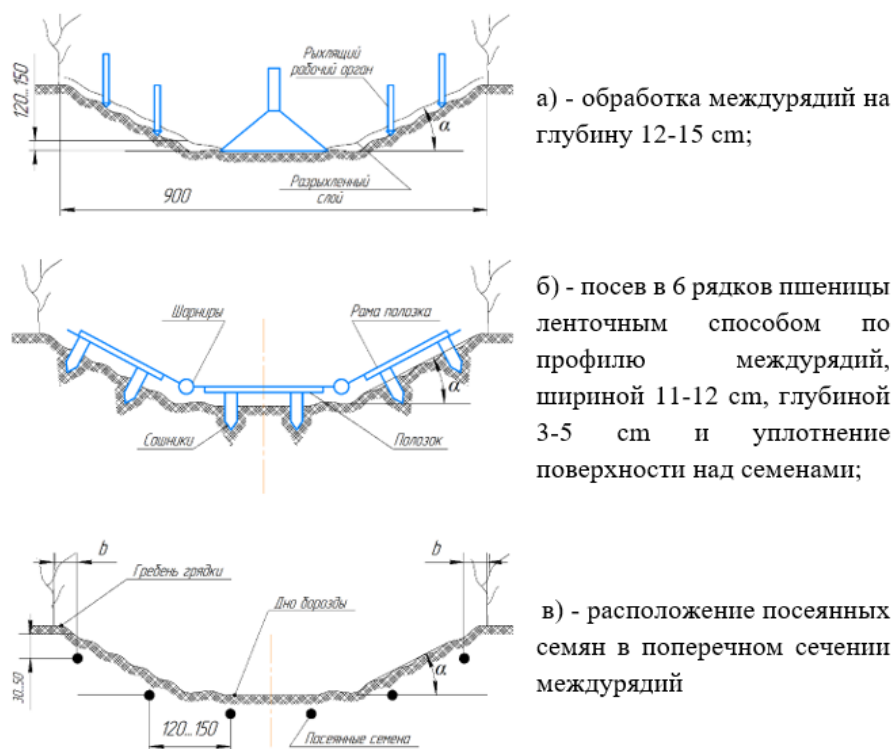
**Задельвание разбросанных семян в почву.** Задельвание разбросанных семян с помощью хлопкового культиватора КХУ-4А.

**Размещение семян после задельвания культиватором.** Семена в междурядьях распределяются неравномерно и не заделаны на одинаковую глубину.

### Новая технология.

Междурядья рыхлят на глубину 12-15 см (рис. 2,а), пшеницу высаживают в 6-8 рядков по профилю бороздки ленточным способом глубиной 3-5 см с промежутками 12-15 см (рис. 2,б,в). Кроме того, за один проход сеялки слой почвы уплотняется в соответствии с установленными агротехническими требованиями.

При сопоставлении существующей и предлагаемой технологий посева озимой пшеницы в междурядья хлопчатника было установлено, что в предлагаемой технологии двойной проход агрегата в междурядьях для выполнения процессов подготовки междурядий к посеву, образования посевных и оросительных борозд позволяет не только значительно снизить затраты труда, энергии и го-



а) - обработка междурядий на глубину 12-15 см;

б) - посев в 6 рядков пшеницы ленточным способом по профилю междурядий, шириной 11-12 см, глубиной 3-5 см и уплотнение поверхности над семенами;

в) - расположение посеянных семян в поперечном сечении междурядий

Рис 2. Новая технология посева озимой пшеницы в междурядья хлопчатника

рюче-смазочных материалов, но и снизить расход семян пшеницы за счет осуществления посева на требуемом агротехническом уровне и обеспечить равномерное прорастание ростков.

### Выводы

Сравнивая новую технологию, разработанную для решения проблем, связанных с существующим методом посева пшеницы в междурядья хлопчатника, можно выделить следующие преимущества:

1. Новая технология посева пшеницы в меж-

дурядья хлопчатника за счет полного соблюдения агротехнических требований приводит к снижению расхода семенной пшеницы, более быстрому и равномерному прорастанию всходов.

2. Новая технология посева озимой пшеницы в междурядья хлопчатника позволяет значительно снизить затраты труда, энергии и горюче-смазочных материалов за счет двух проходов агрегата в междурядьях для выполнения процессов подготовки междурядий к посеву, посева, образования посевных и оросительных борозд.

### Литература

[1] Мирзаахмедов А. Экспериментал диски эчкичининг махсус тупроқ каналида ўтказилган тадқиқот натижалари // Қишлоқ ва сув ҳўжалигининг замонавий муаммолари: Иқтидорли талабалар, магистрантлар ва ёш олимларнинг IX-Республика илмий-амалий анжумани тўплами. - Тошкент: ТИМИ, 2010. - Б. 201-202.

[2] Т.С.Худойбердиев, А.Н.Худоёров, Б.Р.Болтабоев, Б.Т.Турсунов, Д.А.Абдуллаев, В.А.Калашников. Ғўза қатор ораларига дон уруғини экувчи сеялқанинг конструкциясини танлаш. // “Аграр соҳани истиқболли ривожлантиришда ресурс тежовчи инновацион технологиялардан самарали фойдаланиш” мавзусидаги халқаро илмий-техник анжуман мақолалар тўплами. Андижон. 2019 – Б. 66-73.

[3] КХА-15-043 - Пахтадан бўшаган ғўзапойли

### References

[1] Mirzaakhmedov A. Experimental diskli ekkichning maxsus tuproq kanida ўkazilgan tadqiqot natijalari // Kishloq va suv hўzhalinging zamonaviy muammolari: Iqtidorli talabalar, magistrantlar va yosh olimlarning IX-Republic of Ilmiy-Amaly anjumani heat. - Tashkent: TIMI, 2010. - B. 201-202.

[2] T.S. Khudoiberdiev, A.N. Khudoyorov, B.R. Boltaboev, B.T. Tursunov, D.A. Abdullaev, V.A. Kalashnikov. Ғўза қатор OW-Larariga don uruғini ekuvchi sowing konstruksiyasini tanlash. // “Agrar sogani istiqbolli rivozhlantirishda resource tezhovchi innovation technologylardan samarali foidalanish” mavzusidagi halkaro ilmiy-technician anzhuman makolalar tўplami. Andijon. 2019 – B. 66-73.

[3] KHA-15-043 - Pakhtadan bўshagan ғўzapoyali dalalarga kuzgi don uruғini pushtaga ekish technologysi va technician vositasini ishlab chikish va parametrlarini

- далаларга кузги дон уруғини пуштага экиш технологияси ва техник воситасини ишлаб чиқиш ва параметрларини асослаш лойиҳаси бўйича оралиқ ҳисобот – Тошкент, – 2009. – 132 б.
- [4] КХА-15-043 - Пахтадан бўшаган ғўзапояли далаларга кузги дон уруғини пуштага экиш технологияси ва техник воситасини ишлаб чиқиш ва параметрларини асослаш лойиҳаси бўйича оралиқ ҳисобот – Тошкент, – 2010. – 92 б.
- [5] Фролов, Д. И. Разработка обрезчика ботвы лука и сорных растений с обоснованием конструктивных и режимных параметров : специальность 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Фролов Дмитрий Иванович. – Пенза, 2008. – 153 с. – EDN NQHJJB.
- [6] Фролов, Д. И. Анализ работы ботвоудаляющего рабочего органа с оптимизацией воздушного потока внутри кожуха / Д. И. Фролов // Инновационная техника и технология. – 2014. – № 4(1). – С. 30-35. – EDN TKIWUZ.
- [7] Патент № 2339208 С1 Российская Федерация, МПК А01D 23/02. Ботвоудаляющая машина : № 2007109990/12 : заявл. 19.03.2007 : опубл. 27.11.2008 / Н. П. Ларюшин, С. А. Сушев, Д. И. Фролов, А. М. Ларюшин ; заявитель ФГОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – EDN HBPQYZ.
- [8] Фролов, Д. И. Обоснование рациональных параметров ботвоудаляющей машины на посевах лука / Д. И. Фролов, С. В. Чекайкин // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2014. – № 6(22). – С. 158-161. – EDN TKJLMN.
- [9] Фролов, Д. И. Разработка обрезчика ботвы лука и сорных растений с обоснованием конструктивных и режимных параметров : специальность 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Фролов Дмитрий Иванович. – Пенза, 2008. – 18 с. – EDN NKNOJP.
- [10] Ларюшин, Н. П. Обоснование конструктивно-режимных параметров ботвоудаляющего устройства при лабораторных исследованиях / Н. П. Ларюшин, А. М. Ларюшин, Д. И. Фролов // Нива Поволжья. – 2008. – № 2(7). – С. 46-51. – EDN JHMLUP.
- [11] Фролов, Д. И. Применение модернизированной ботвоудаляющей машины для скашивания люцерны / Д. И. Фролов // Инновационная техника и технология. – 2015. – № 1(2). – С. 45-49. – EDN UAWVJR.
- асослаш лойигаси бўйича оралиқ ҳисобот – Ташкент, – 2009. – 132 б.
- [4] КХА-15-043 - Pakhtadan бўшаган ғўзапояли далаларга кузги дон уруғини пуштага экиш технологияси ва technician vositasini ishlab chikish va parametrlarini asoslash loyigasi бўйича оралиқ ҳисобот – Ташкент, – 2010. – 92 б.
- [5] Frolov, D. I. Development of a trimmer for onion and weed tops with substantiation of design and operating parameters: specialty 05.20.01 «Technologies and means of mechanization of agriculture»: dissertation for the degree of candidate of technical sciences / Frolov Dmitry Ivanovich. - Penza, 2008. - 153 p. – EDN NQHJJB.
- [6] Frolov, D. I. Analysis of the operation of a haulm-removing working element with optimization of the air flow inside the casing / D. I. Frolov // Innovative equipment and technology. – 2014. – No. 4(1). – P. 30-35. – EDN TKIWUZ.
- [7] Patent No. 2339208 C1 Russian Federation, IPC A01D 23/02. Haulm removal machine: No. 2007109990/12: declared 19.03.2007: published 27.11.2008 / N. P. Laryushin, S. A. Sushchev, D. I. Frolov, A. M. Laryushin; applicant Federal State Educational Institution of Higher Professional Education “Penza State Agricultural Academy” ». – EDN HBPQYZ.
- [8] Frolov, D. I. Justification of rational parameters of a top-removing machine on onion crops / D. I. Frolov, S. V. Chekaikin // XXI century: results of the past and problems of the present plus. – 2014. – No. 6 (22). – P. 158-161. – EDN TKJLMN.
- [9] Frolov, D. I. Development of a trimmer for onion and weed tops with substantiation of design and operating parameters: specialty 05.20.01 «Technologies and means of mechanization of agriculture»: abstract of a dissertation for the degree of candidate of technical sciences / Frolov Dmitry Ivanovich. - Penza, 2008. – 18 p. – EDN NKNOJP.
- [10] Laryushin, N. P. Justification of the design and operating parameters of a haulm-removing device in laboratory studies / N. P. Laryushin, A. M. Laryushin, D. I. Frolov // Niva Povolzhya. – 2008. – No. 2(7). – P. 46-51. – EDN JHMLUP.
- [11] Frolov, D. I. Application of a modernized haulm-removing machine for mowing alfalfa / D. I. Frolov // Innovative equipment and technology. - 2015. - No. 1 (2). - P. 45-49. - EDN UAWVJR.

**Сведения об авторах**

**Information about the authors**

<p><b>Калашников Виталий Алексеевич</b> кандидат технических наук старший преподаватель кафедры «Технология машиностроения» Андижанский машиностроительный институт 170119, Республика Узбекистан, г. Андижан, пр. Бабуршах 56 <b>Тел.:</b> +7(99893) 428-75-80 <b>E-mail:</b> v.kalashnikov.1991@gmail.com</p>	<p><b>Kalashnikov Vitaliy Alekseyevich</b> doctor of philosophy of technical sciences PhD Senior Lecturer of the Department «Mechanical engineering technology» Andijan Machine-Building Institute 170119, Republic of Uzbekistan, Andijan, Baburshakh Ave. 56 <b>Phone:</b> +7(99893) 428-75-80 <b>E-mail:</b> v.kalashnikov.1991@gmail.com</p>
---	--