

ПРОЦЕССЫ И МАШИНЫ АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ**РАЗРАБОТКА РУЧНОЙ СЕЯЛКИ ДЛЯ ВЫСЕВА МЕЛКИХ СЕМЯН
ДЛЯ МЕЛКИХ ФЕРМЕРСКИХ И КРЕСТЬЯНСКИХ ХОЗЯЙСТВ****Нуриддинов Акмалжон Давлаталиевич**

канд. техн. наук,
Наманганский инженерно-строительный институт (НаМИСИ),
Республика Узбекистан, г. Наманган
E-mail: a_nuriddinoy_78@mail.ru

Бекмирзаев Шухратжон

докторант,
Наманганский инженерно-строительный институт (НаМИСИ),
Республика Узбекистан, г. Наманган

Сотволдиев Мухаммадали Мухтаржонович

магистрант,
Наманганский инженерно-строительный институт (НаМИСИ),
Республика Узбекистан, г. Наманган

**DEVELOPMENT OF A MANUAL SEEDER FOR SOWING SMALL SEEDS
FOR SMALL FARMS AND PEASANT FARMS****Akmaljon Nuriddinov**

Candidate of Technical Sciences,
Namangan Engineering-Construction Institute (NamECI),
Republic of Uzbekistan, Namanga

Shukhratjon Bekmirzaev

Doctoral student,
Namangan Engineering-Construction Institute (NamECI),
Republic of Uzbekistan, Namanga

Muxammadali Sotvoldiev

Master student,
Namangan Civil Engineering Institute (NamECI),
Republic of Uzbekistan, Namanga

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлен анализ конструкции ручной сеялки, а также конструкции и принципа работы, разработанной мини-сеялки, с целью разработки ручной сеялки для посева мелких семян для мелких фермерских и крестьянских хозяйств.

ABSTRACT

This article presents the analysis of the design of the hand-held seed drill, as well as the design and working principle of the developed mini seed drill, in order to develop a hand drill for planting small seeds for small farmers and peasant farms.

Ключевые слова: сеялка, продукт, стоимость, технология, процесс, ресурс, экономичность.

Keywords: seeder, product, cost, technology, process, resource, economy.

Введение. Сегодня сельскохозяйственное производство является одной из основных отраслей нашего

народного хозяйства. Потому что важна роль сельского хозяйства в удовлетворении потребностей людей в продуктах питания и обеспечении занятости.

В последние годы становится актуальным проведение поверхностной обработки полей и своевременный посев повторных культур в сельском хозяйстве. В результате стала очевидна нехватка агрегатов для выращивания сельскохозяйственных культур и выполнения сельскохозяйственных работ. В частности, важно разработать необходимые технические средства для проведения основной и поверхностной обработки почвы, посева и разрыхления междурядий, а также повышения эффективности использования энергетических ресурсов в соответствии с требованиями времени. Одной из важнейших задач является разработка и совершенствование сеялок для посева мелких семян [1–6].

В мелких фермерских и крестьянских хозяйствах посев мелких семян производится преимущественно ручным трудом. Посев с помощью техники приводит к повышенному расходу топлива и семян [4, 7–11].

В условиях нашей страны при подготовке почвы к посадке влага испаряется за короткое время. В таких почвенно-климатических условиях эффективнее посев семян овощных культур прямо в поле. Поэтому одним из актуальных вопросов современности является изготовление опытного экземпляра посевного агрегата, который можно было бы высевать непосредственно в поле из семян мелкосеменных овощных культур и внедрение его в сельскохозяйственное производство.

Методы исследований. Аккуратно высевая мелкие семена и следя за тем, чтобы они были посеяны равномерно, можно сэкономить на дорогих семенах. В результате овощеводческие хозяйства республики смогут сократить трудовые и материальные затраты, добиться обильного урожая и в конечном итоге увеличить доходы.

Несмотря на то, что почвенно-климатические условия нашей республики благоприятны для выращивания мелкосеменных овощных культур из семян, основными причинами широкого распространения рассадного метода являются следующие [1]:

- большинство семян овощных культур имеют неровную поверхность и очень низкую дисперсность. Высадить их в точных пропорциях в существующие сеялки невозможно;
- в среднем на один гектар будет затрачиваться 100–120 человеко-часов ручного труда для сбора саженцев, выросших в большом количестве;
- так как семена овощных культур мелкие, глубина посадки составляет около 1–2 см. Это связано с тем, что верхний слой почвы быстро теряет влагу, поэтому семена не успеют прорасти. Дополнительное орошение увеличивает затраты и приводит к зарастанию полей сорняками.

Обсуждение. При посадке мелких семян можно определить норму урожайности, выбрав способ посадки, скорость посадки и глубину посадки. Поэтому за счет качественной организации посадочных работ достигается снижение стоимости живого труда. Применение традиционных методов посева на не-

больших участках земли резко влияет на ГСМ, расход семян, сроки и качество посева. Поэтому актуально создание и производство малогабаритных, быстро адаптируемых, энергоэффективных и экономически удобных ручных сеялок для посева различных семян.

На сегодняшний день для посева бобовых культур разработано несколько видов мини-сеялок. Одним из таких культиваторов является мини-культиватор, разработанный Kyada, A.R. и Patel, D.B. [2]. В этой сеялке все семена высеваются одной дисковой сеялкой. В частности, мини-сеялка Малютка СР-1, разработанная в РФ, имеет легкую конструкцию, а бункер выполнен из пластика, прозрачного и антистатического материала, что позволяет пользователю видеть количество семян, оставшихся в бункере. При этом глубина посадки осуществляется регулировкой сошника.

Результаты исследований. В последнее время в связи с выделением населению 0,1–10 га земли под посев повторных культур потребность в мелко ручных сеялках возрастает. Эти приспособления имеют следующие преимущества: игнорирование зазоров и неровностей в посадке; низкие затраты на рабочую силу и топливо; экономия семян; быстрая всхожесть рассады; высокая точность посадки при сохранении глубины посадки; простота регулировки для посадки разных семян на разных расстояниях.

Высевающая секция высевающего аппарата при рычажном способе - с обоймой, а работа по удалению зазоров из бункера осуществляется за счет посевных мест на барабане (рисунок). Бункер сеялки 1 состоит из опорное колесо 2, рычаг 3, сошник 4, семяпровод 5, звездочка 6, рама 7–8; регулятора 9, колеса 10 и звезды, вращающей барабан 11.

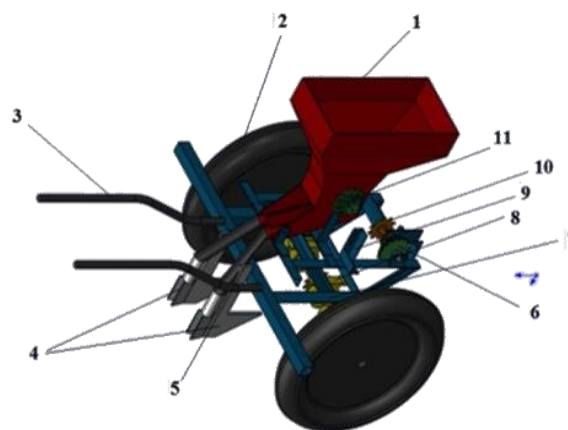


Рисунок 1. Сеялка двухрядная для посева мелких семян

Сеялка с рукояткой, изображенная на рисунке, изготовлена из деревянных катушки для преодоления вышеуказанных дефектов. При этом древесный материал не повреждает семена при извлечении их из бункера [2, 3].

Сеялка получает привод от 2 основных движущихся колес через цепь. В процессе работы сеялки семена, находящиеся в бункере, подхватываются бункером 1 через подготовленные по их размерам проводники 5 и через семяпровод 5 поступают к высевающему клапану 4. Изменение расстояния между посевами производится за счет увеличения или уменьшения количества семенных гнезд в катушки. При подготовке сеялки к работе проверяют пригод-

ность семенного ящика на один метр, глубину залегания сошника и расстояние между рядами. Скорость посадки зависит от скорости вращения колес.

На основании указанных анализов и исследований изготовлен опытный экземпляр ручной сеялки и проведены полевые испытания для выполнения технологического процесса. Испытания проводились на полях, свободных от колосовых культур в летний период.

Таблица 1.

Результаты, полученные в процессе эксперимента

Типы семена культуры	Среднее расстояние между всходами, σ_{cp} (см)
Кукуруза	16,88
Маш	16,82
Фасоль	15,94
Горох	12,11

Видно, что все виды культур высаживаются на стандартном расстоянии.

Выводы. На основании научных исследований и анализа литературы, помимо агротехнических требований к посадке семян в мини-сеялку, предназначенную для посева гранулированных семян,

нами показано, что рельеф участка посева семян, неровность поля, характеристики сеялки посадочное устройство, скорость агрегата и т. д. имеют важное значение для получения высокого урожая с посевов.

Список литературы:

1. НТО (Заключительный). Подготовка экземпляров агрегата для посева семян мелкосеменных овощных культур и устройства, отделяющего зерно от шелухи кукурузы путем их дробления и внесения в сельское хозяйство. – Гульбахор: НИИМСХ, 2014. – 83 с.
2. Нормирзаев А., Бекмирзаев Ш. Дуккакли экинларни экиш учун қўш қаторли сеялка // ФарПИ илмий-техника журнали. – Фарғона, 2021.
3. Нормирзаев А., Насритдинов А., Дадахўжаев А. Оралик экинлар экиш учун асосий ва экиш олдида тупрокка ишлов берувчи агрегатни ишлаб чиқиш. ФарПИ ИТИ журнали. – Фарғона, 2014. – Б. 44-46.
4. Tukhtabaev M.A. Scientific bases of choosing the tyres for agricultural tractors. – 2016.
5. Тухтабаев М.А. Результаты исследований и сопоставление сельскохозяйственных шин //Интеллектуальные машинные технологии и техника для реализации Государственной программы развития сельского хозяйства. – 2015. – С. 121-125.
6. Нормирзаев А.Р. ТОЧНАЯ НАУКА //ТОЧНАЯ НАУКА Учредители: ИП Никитин Игорь Анатольевич. – №. 114. – С. 15-19.
7. Нормирзаев А., Нуриддинов А. Разработка комбинированного агрегатов для основной и предпосевной обработки почвы //Точная наука. – 2020. – №. 69. – С. 56-58.
8. Тухтабаев М.А. Экологическая оценка широкозахватных машинно-тракторных агрегатов // Современные тенденции развития аграрного комплекса. – 2016. – С. 272-275.
9. Tukhtabaev A.M., Nuriddinov A.D., Xidirov U.X. Anthropogenic Impact Assessment of Undercarriages on Soil // IJARSET. India, №. – 2021. – Т. 8. – №. 1.
10. Tukhtabaev M., Xidirov U.X., Hamraqulov T.T. Research Results on Prevention of Tires Anthropogenic Impact on the Soil //IJARSET. India, №. – 2021. – Т. 8. – №. 4.
11. Тухтабаев М.А., Нормирзаев А.Р., Вахабова М.А. Уменьшение уплотнения почвы при обработке междурядий хлопчатника. – 2022.