

Date: 23rd September-2026

**ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАГЛУБЛЕНИЯ ДИСКОВОГО ЗАДЕЛЫВАТЕЛЯ
МАШИНЫ ДЛЯ ПОСАДКИ САЖЕНЦЕВ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ НА ЕЁ
РАБОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Эргашев Маъруфжон Мухаммаджонович

PhD по техническим наукам, старший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства, Республика Узбекистан, Ташкент

e-mail: ergashevml9840710@gmail.com

Акбаров Исломжон Азамжон угли

PhD по техническим наукам, Научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства, Республика Узбекистан, Ташкент

Абдубаннопов Абдулатиф Абдулхак угли

самостоятельный соискатель, Научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства, Республика Узбекистан, Ташкент

Аннотация. В статье приведены результаты исследований влияния глубины заглубления дисковых заделывателей машины для посадки саженцев плодовых деревьев в почву на её качественные и энергетические показатели. Установлено, что для заделки саженцев на уровне агротехнических требований глубина заглубления дисковых заделывателей в почву должна составлять 15 см.

Ключевые слова: машина для непрерывной посадки саженцев плодовых деревьев, лабораторно-полевое устройство, глубокихлитель-бороздообразователь, дисковый заделыватель, глубина заглубления дисковых заделывателей в почву, глубина заделки саженцев и среднее квадратичное отклонение, отклонение от осевой линии, угол отклонения от вертикали.

Природно-климатические условия нашей республики отличаются благоприятностью для выращивания широкого ассортимента высококачественной и экспортоспособной продукции садоводства и виноградарства. В связи с этим в нашей стране, наряду со всеми отраслями сельского хозяйства, большое внимание уделяется развитию садоводства. Кроме того, при закладке плодовых садов и получении высоких урожаев в Узбекистане особое внимание уделяется разработке и производству энергосберегающих технических средств, способных выполнять несколько технологических процессов в соответствии с агротехническими требованиями.

О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы, в частности, в качестве приоритетных задач определены: «увеличение объёма производства и обеспечения агропромышленных предприятий сырьём в 1,5 раза, доведение объёма промышленной плодоовощной продукции до 3,4 млн тонн, организация производства необходимых для сельского хозяйства видов техники и прицепов кластерным



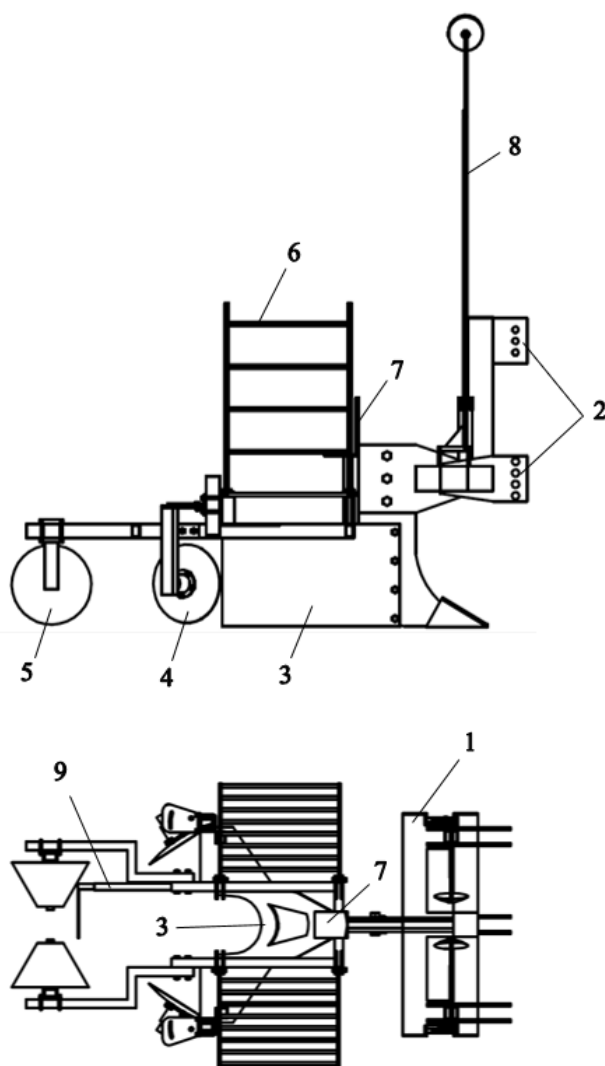
Date: 23rd September-2026

методом, эффективное использование производственных мощностей, доведение уровня локализации до 50 процентов, снижение средней себестоимости продукции машиностроения на 20 процентов».

Для реализации поставленных задач и превращения садоводства в высокодоходную отрасль сельского хозяйства необходимо механизировать все выполняемые в ней технологические операции. В садоводстве, как и при технологии возделывания любых сельскохозяйственных культур, выполняются такие работы, как подготовка почвы к посадке саженцев, посадка саженцев, борьба с вредителями и болезнями, уборка урожая и сортировка полученной продукции.

В настоящее время в нашей республике перед посадкой саженцев почву вспахивают на глубину 30–35 см, проводят чизелевание и последовательно боронуют. После полного выполнения этих технологических операций в определённых местах выкапывают посадочные ямы. Ямы выкапывают с помощью специальных устройств КЯ-100, КНЮ-100, КРК-60 или вручную размером 60×60×60 см. При этом заделка саженцев полностью осуществляется вручную, что приводит к увеличению трудозатрат и других эксплуатационных расходов.

Исходя из вышеизложенного, в Научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства разработана машина, предназначенная для создания новых садов и обеспечивающая непрерывную посадку саженцев плодовых деревьев. В настоящее время проводятся научные и инновационные исследования по обоснованию её параметров [1].



- 1 – рама; 2 – навесное устройство; 3 –
глубокорыхлитель-бороздообразователь;
4 – дисковый заделыватель; 5 –
конический каток; 6 – место (бункер) для
запаса саженцев; 7 – сиденье; 8 – маркер;
9 – экран.



Date: 23rd September-2026



Машина для посадки саженцев деревьев состоит из рамы 1, навесного устройства 2, глубокорыхлителя-бороздообразователя 3, заделывателя 4, рабочая поверхность которого выполнена в виде сферического диска и установленного вертикально относительно поверхности поля, конического катка-бороны 5, места (бункера) для запаса саженцев 6, сиденья 7, маркер 8 и экрана 9 (рис. 1).

В процессе работы машина для посадки саженцев деревьев открывает посадочную борозду, в которую высаживается саженец, после чего заделывает его почвой и уплотняет её [2, 3].

В данной статье представлены результаты экспериментальных исследований по изучению влияния глубины заглубления дискового заделывателя машины, предназначенной для непрерывной посадки саженцев плодовых деревьев, в почву на качество её работы и энергетические показатели [4].

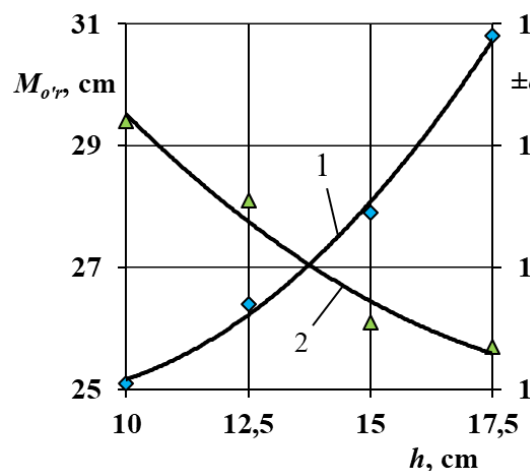
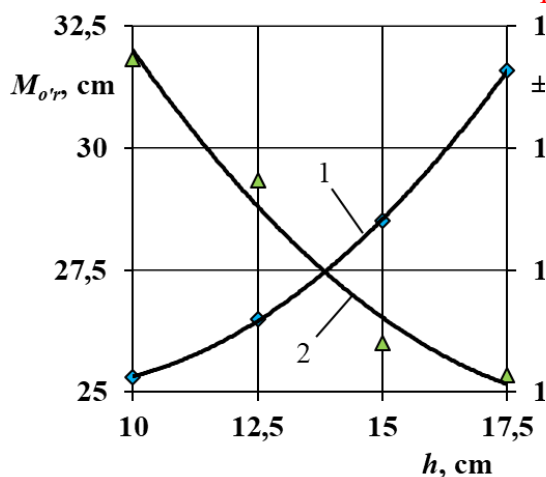
В экспериментах глубина заглубления дисковых заделывателей в почву изменялась с 10,0 до 17,5 см с интервалом 2,5 см. При этом диаметр дисков составлял 55 см, угол их установки относительно направления движения - 40°, поперечное расстояние между ними - 60 см, продольное расстояние между дисковыми заделывателями и глубокорыхлителем-бороздообразователем - 80 см, и эти параметры принимались постоянными.

Эксперименты проводились при скоростях движения агрегата 3,0 и 5,0 km/h. Полученные результаты представлены в таблице, а также на рисунках 2 и 3.

Влияние глубины заглубления дисковых заделывателей в почву на качественные и энергетические показатели

Глубина заглубления дисковых заделывателей в почву, см	Глубина заделки саженцев, см		Отклонение саженцев от осевой линии, см	Угол отклонения саженцев от вертикали, °	Тяговое сопротивление, kN
	$M_{o'r}$	$\pm\sigma$			
$V=3$ km/h					
10,0	25,30	1,51	5,4	11,30	11,12
12,5	26,50	1,36	3,8	7,60	11,36
15,0	28,50	1,16	2,6	5,80	11,50
17,5	31,60	1,12	2,5	5,80	11,78
$V=5$ km/h					
10,0	25,10	1,54	5,8	12,10	11,27
12,5	26,40	1,41	4,3	8,90	11,51
15,0	27,90	1,21	3,2	6,50	11,66
17,5	30,80	1,17	2,9	6,40	11,95

Date: 23rd September-2026



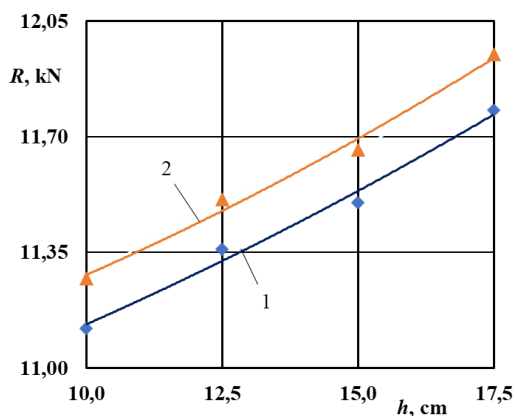
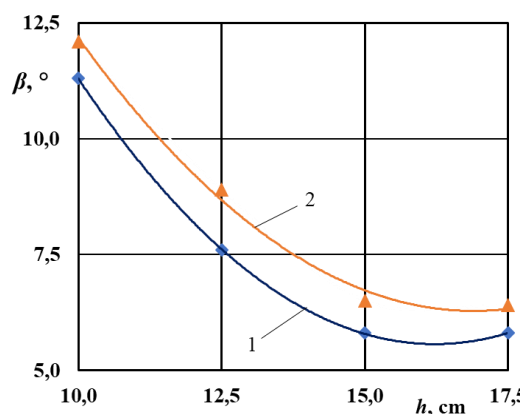
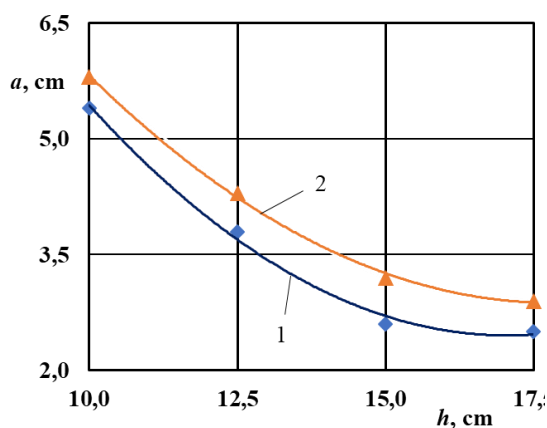
a)

б)

$a - 3,0$ km/h; $b - 5,0$ km/h

1 – глубина заделки M_{0r} ; 2 – среднее квадратичное отклонение $\pm\sigma$

Рис 2. Влияние глубины заделки дисковых заделывателей в почву на глубину заделки саженцев (M_{0r}) и её среднее квадратичное отклонение ($\pm\sigma$)



1 – 3,0 km/h; 2 – 5,0 km/h

Рис 3. Графики зависимости отклонения саженцев от осевой линии (a), угла отклонения от вертикали (β) и тягового сопротивления устройства (R) от глубины заделки дисковых заделывателей в почву (h).

Date: 23rd September-2026

Из приведённых данных видно, что с увеличением глубины заглубления дисковых заделывателей в почву с 10 до 17,5 см при скоростях движения агрегата 3,0 и 5,0 km/h глубина заделки саженцев увеличивалась, а её среднеквадратичное отклонение уменьшалось.

Отклонение саженцев от осевой линии и угол их отклонения от вертикали с увеличением глубины заглубления дисковых заделывателей в почву от 10 до 15,0 см при обеих скоростях движения агрегата соответственно уменьшались, а в диапазоне от 15 до 17,5 см практически не изменялись. Это можно объяснить увеличением объёма почвы, срезаемого дисковыми заделывателями и отбрасываемого ими к основанию саженцев, по мере увеличения глубины их заглубления в почву.

При глубине заглубления дисковых заделывателей в почву менее 15 см уменьшение глубины заделки саженцев и увеличение её среднеквадратичного отклонения, а также повышенные значения отклонения саженцев от осевой линии и угла их отклонения от вертикали можно объяснить тем, что при глубине заглубления дисковых заделывателей в пределах 10-12,5 см объём срезаемой ими почвы недостаточен. В результате почвенные комки, отбрасываемые в поперечном направлении, не обеспечивают образования достаточного почвенного валика у основания саженцев.

При скоростях движения агрегата 3,0 и 5,0 km/h с увеличением глубины заглубления дисковых заделывателей в почву от 10 до 17,5 см тяговое сопротивление устройства соответственно увеличивалось по линейной закономерности. Это, как отмечалось выше, объясняется увеличением объёма почвы, срезаемой дисковыми заделывателями, по мере увеличения глубины их заглубления в почву.

ВЫВОД

Из результатов проведённых исследований видно, что при глубине заглубления дисковых заделывателей в почву 15 см обеспечивается заделка саженцев на уровне агротехнических требований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Эргашев М.М., Акбаров И.А., Абдубаннопов А.А., Мукимов З.А. Машина для непрерывной посадки саженцев плодовых деревьев // Инновационные решения по созданию высокоэффективных сельскохозяйственных машин и повышению уровня использования технических средств. Сборник научных статей международной научно-технической конференции. – Ташкент, 2021. – С. 142-145.

2. Ergashev M.M., Abdubannopov A.A. Investigating the kinematics of the covering unit in a machine designed for the continuous planting of fruit tree saplings // Journal of Agricultural Technology Innovation and Sustainability. – 2026., Volume 01, Issue 03, pp. 1-6.

3. Эргашев М.М., Абдубаннопов А.А. Определение глубины погружения дискового землекопа машины для непрерывной посадки саженцев плодовых деревьев



Date: 23rd September-2026

// Научный журнал науки, исследований и развития. – Наманган, 2026., No 3 (17). – С. 92-97. DOI: 10.65322/j.srd.03172026.13

4. Техника сельскохозяйственная. Машины рассадопосадочные. Методы испытаний. ГОСТ 34392-2018// Издание официальное. – Москва, 2018. – С. 37.

