

УДК: 631.361

КОМБИНИРОВАННОЕ ОРУДИЕ ДЛЯ ПОСЕВА СЕМЯН ФИТОМЕЛИОРАНТОВ

Эргашев Исмоил Ташкентович, д.т.н., профессор

<https://orcid.org/0000-0003-2865-3620>

Исломов Нурали Искандарович, соискатель

Хамидов Ислом Эркин ўгли, соискатель

Исломов Ёркин Искандарович, к.т.н., доцент

<https://orcid.org/0000-0001-5069-1784>

Таштемиров Бекзод Равшанбекович, к.т.н., доцент

<https://orcid.org/0000-0002-7262-4897>

Самаркандский институт агроинновации и исследований

Аннотация. В статье рассматривается комбинированное орудие для посева семян фитомелиорантов, используемых для улучшения деградированных, эродированных и аридных почв. Анализируются существующие технические решения в области комбинированных посевных агрегатов и агротехнические требования к посеву фитомелиорантов в тяжелых условиях. Предлагаются ключевые конструктивные особенности орудия, обеспечивающие стабильность глубины хода и минимальное нарушение почвенного покрова, посев семян и уплотнение почвы.

Ключевые слова: фитомелиорация, комбинированное орудие, рабочий орган, обработка почвы, минимальная обработка.

Annotatsiya. Maqolada degradatsiyaga, eroziyaga uchragan va qurg‘oqchil tuproqlarni yaxshilashda qo‘llaniladigan fitomeliiorant urug‘larini ekish uchun kombinatsiyalangan qurilma ko‘rib chiqilgan. Kombinatsiyalashgan ekish agregatlari sohasidagi mavjud texnik yechimlar va og‘ir sharoitlarda fitomeliiorantlarni ekishga qo‘yiladigan agrotexnik talablar tahlil qilingan. Qurilmaning asosiy konstruktiv xususiyatlari taklif etilgan bo‘lib, ular yurish chuqurligining barqarorligini va tuproq qoplamining minimal buzilishini, urug‘larni ekishni va tuproqni zichlashtirishni ta‘minlaydi.

Kalit so‘zlar: fitomeliioratsiya, kombinatsiyalashgan qurol, ishchi organ, tuproqqa ishlov berish, minimal ishlov berish.

Abstract. The article examines a combined planting tool for seeds of phytomeliiorants used to improve degraded, eroded, and arid soils. Existing technical solutions in the field of combined sowing units and agrotechnical requirements for planting phytomeliiorants under harsh conditions are analyzed. Key structural features of the device are proposed, ensuring the stability of the stroke depth and minimal disruption of soil cover, seed sowing, and soil compaction.

Keywords: phytomeliioration, combined tool, working organ, soil tillage, minimal tillage.

Введение. Фитомелиорация это стратегическое направление восстановления деградированных земель, включающее посев семян фитомелиоративных растений. Однако эффективность фитомелиоративных мероприятий напрямую зависит от успешности первоначального этапа — получения дружных и жизнеспособных всходов. Посев семян фитомелиорантов, особенно в условиях засушливого климата и на деградированных почвах, сопряжен с рядом трудностей: дефицит влаги в верхнем слое, низкая полевая всхожесть семян (часто не превышающая 30% после хранения) и риск ветровой эрозии.

Анализ существующих типов орудий позволяет сформулировать требования к специализированному агрегату для фитомелиорации. Он должен сочетать в себе элементы нескольких из рассмотренных классов:

Принцип раздельной рамы для изоляции переменной массы бункера (семена) от рабочих органов. Это обеспечивает стабильную глубину хода сошников на проблемных почвах.

Активный (фрезерный) или комбинированный рабочий орган для качественной разделки целинных, засоленных или песчаных почв непосредственно в зоне рядка.

Тип сошника должна обеспечивать стабильную глубину заделки мелких несыпучих семян фитомелиорантов.

Прикатывающее устройство для обеспечения контакта семян с влажной почвой.

Результаты и обсуждение. Исходя из вышеизложенного требуется создание специализированного комбинированного орудия, которое совмещало бы несколько технологических операций за один проход: устранение задерненного слоя по-

чвы и образование ложки для посева семян, минимальную обработку почвы, высев семян и прикатывание. Нами было разработана комбинированное орудие, который может обеспечить поставленную задачу (рис).

Принцип работы орудия заключается в следующем.

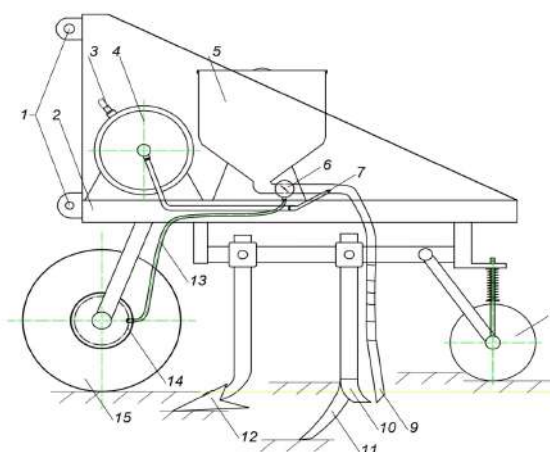


Рис. Комбинированное орудие для посева семян фитомелиорантов

1-навесной механизм; 2-рама; 3-впускной клапан; 4-реси-вер; 5-бункер для семян; 6-дозаторная заслонка; 7-форсунка; 8-уплотняющий каток; 9-направляющая семян; 10-режущие пластины; 11-рыхлитель; 12-бороздоделатель; 13-гибкий вал; 14-ведущая шестерня; 15- опорно-приводное колесо

При движении орудия бороздоделатель 12 прорезает задернённый слой почвы и отводит его в стороны, формируя бороздку. Следующий за ним рыхлитель 11 обрабатывает почву на заданную глубину. Закреплённые на стойке по бокам крылья обеспечивают уничтожение существующей растительности по ширине полосы, в результате чего формируется обработанная полоса почвы, подготовленная для посева семян.

Одновременно впускной клапан 3, подключённый к компрессору трактора, подаёт сжатый воздух в ресивер 4. Опорно-приводное колесо 15 через гибкий вал 13 приводит во вращение вал дозаторной заслонки 6, при этом угол её открытия автоматически изменяется в зависимости от скорости движения орудия.

Направляющая семян, закреплённая на стойке рыхлителя, перемещаясь по обработанной почве, формирует посевную щель. При открытии дозаторной заслонки через форсунки

7 подаётся воздух, что приводит к увеличению давления в камере дозатора. В результате разности давлений семена, находящиеся в бункере 5, перемещаются в сторону посевной щели.

Для обеспечения надёжного контакта семян с почвой производится её уплотнение с помощью катков 8.

Заключение. Разработка и внедрение комбинированного орудия для посева семян фитомелиорантов является актуальной задачей для сельскохозяйственного машиностроения и мелиорации. Предлагаемая конструкция, объединяющая принцип отдельной рамы для стабилизации глубины и систему внутрпочвенного увлажнения семенного ложа, способна значительно повысить эффективность фитомелиоративных работ. Это позволит ускорить процессы расчленивания почв, восстановления пастбищ и закрепления подвижных песков, обеспечив продовольственную и экологическую безопасность регионов с деградированными землями.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. — М.: Колос, 1994. — 751 с.
2. Сельскохозяйственные машины / Под ред. М.В. Сабликова. — М.: Инфра-М, 2015. — 375 с.
3. А.с. SU 1083945 A1, МПК А01В 49/06. Комбинированный почвообрабатывающе-посевной агрегат / В.Г. Ковалев, Н.В. Кузнецов. — 1984.
4. Справочник конструктора сельскохозяйственных машин / Под ред. М.И. Клецкина. — М.: Машиностроение, 2017.
5. Патент SU 575059 A1, МПК А01В 49/06. Комбинированное орудие для посева и обработки почвы. — 1977.