

Научная статья

УДК 631.331

EDN NYUSOK

Анализ способов и машин для посева

Татьяна Алексеевна Никифорова¹, студент магистратуры
Ирина Александровна Лонцева², кандидат технических наук, доцент

^{1,2} Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

¹ nikiforovatana7@gmail.com, ² Largoil@mail.ru

Аннотация. Авторами обосновано, что посевные комплексы обеспечивают высокую точность и равномерность распределения семян, что способствует улучшению всхожести и повышению урожайности. В статье представлены существующие схема посева семян, дана классификация посевных машин и приведены характеристики пневматической сеялки Horsch Maestro.

Ключевые слова: посев семян, равномерность распределения семян, урожайность, поверхность поля, пневматическая система, посевной комплекс

Для цитирования: Никифорова Т. А., Лонцева И. А. Анализ способов и машин для посева // Актуальные вопросы энергетики в АПК : материалы Всерос. (нац.) науч.-практ. конф. (Благовещенск, 19 декабря 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 204–208.

Original article

Analysis of methods and machines for seeding

Tatiana A. Nikiforova¹, Master's Degree Student

Irina A. Lontseva², Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

^{1,2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

¹ nikiforovatana7@gmail.com, ² Largoil@mail.ru

Abstract. The authors proved that the sowing complexes ensure high accuracy and uniformity of seed distribution, which helps to improve germination and increase yields. The article presents the existing scheme of sowing seeds, the classification of sowing machines and the characteristics of the pneumatic sowing machine Horsch Maestro.

Keywords: sowing of seeds, uniformity of seed distribution, yield, field surface, pneumatic system, sowing complex

For citation: Nikiforova T. A., Lontseva I. A. Analysis of methods and machines for seeding. Proceedings from Current issues of energy in the agro-industrial

complex: Vserossiiskaya (natsional'naya) nauchno-prakticheskaya konferentsiya. (PP. 204–208), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2025 (in Russ.).

В сельском хозяйстве в условиях более широкого применения ресурсосберегающих технологий посева зерновых культур, предпочтение отдают посевным агрегатам, отвечающим технологическим требованиям и выполняющим за один проход несколько агротехнических операций. Одним из ключевых показателей, определяющих качество посева сельскохозяйственных культур, является равномерность распределения семян по поверхности поля [1, 2].

Для достижения высокого урожая рекомендуется применять индивидуальную схему посева семян (рис. 1), так как каждая культура имеет свои уникальные особенности в процессе роста и развития.

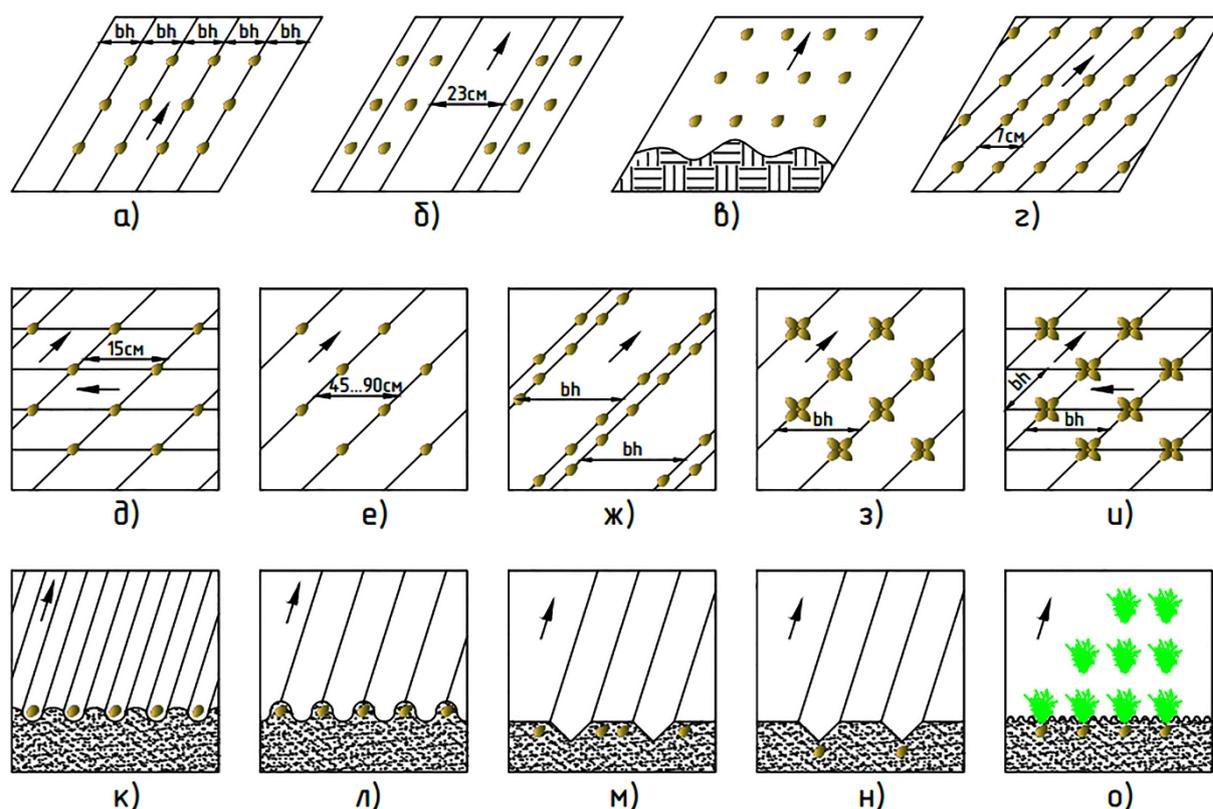


Рисунок 1 – Схемы посева семян

Это позволяет оптимально учитывать требования к глубине заделки, расстоянию между растениями и условиям окружающей среды. Кроме того, индивидуальный подход способствует более эффективному использованию ресурсов, таких как вода и удобрения, что, в конечном итоге, приводит к повышению урожайности и улучшению качества продукции [3].

Посев зерновых и зернобобовых культур происходит механизированным способом с использованием сеялок и посевных комплексов:

1. Сеялки:

- 1) *механические;*
- 2) *пневматические;*
- 3) *мульчировальные.*

2. Посевные комплексы:

- 1) *с механическими высевающими устройствами;*
- 2) *с центральным высевающим аппаратом;*
- 3) *с транспортировкой семян пневматической системой.*

Сеялки применяют на полях, длина гона которых менее 400 м. Посевные комплексы эффективны в крупных хозяйствах и на больших площадях, так как они позволяют автоматизировать и оптимизировать процессы посева, что значительно снижает трудозатраты и повышает производительность. Благодаря вместительному бункеру и ширине захвата от 9 до 21 м, производительность машинно-тракторных агрегатов значительно выше, чем у сеялок.

В целом использование систем навигации, точного позиционирования и датчиков контроля выполнения технологического процесса позволяет повысить точность при посеве и снизить затраты на ресурсы. В крупных хозяйствах, где площадь обрабатываемых земель довольно велика, это особенно важно, так как дает возможность эффективно планировать и контролировать все этапы процесса посева [4, 5].

Пневматическая сеялка Horsch Maestro – это сочетание высокопроизводительного, широкозахватного посевного комплекса и сеялки точного высева. Равномерное распределение семян в рядке происходит за счет использования пневматической системы, а вместительный бункер способствует повышению производительности (рис. 2).



Рисунок 2 – Пневматическая сеялка Horsch Maestro

Технические характеристики. Рабочая ширина обычно составляет от 4 до 12 м, что позволяет эффективно обрабатывать большие площади. Оснащена точной системой высева, которая обеспечивает равномерное распределение семян. Регулировка глубины посева возможна в автоматическом или механическом режимах, что позволяет адаптировать сеялку под различные условия почвы. Предусмотрена возможность одновременного внесения удобрений при посеве. Современные модели могут оснащаться электронными системами управления, что позволяет осуществлять мониторинг и контроль за процессом сева. Конструкция достаточно компактная и прочная, обеспечивает надежность и долговечность в эксплуатации. Высокая производительность позволяет сократить время на обработку полей.

Список источников

1. Сенников В. А., Щитов С. В., Кузнецов Е. Е., Лонцева И. А. Повышение экономической эффективности работы посевных агрегатов // Евразийское Научное Объединение. 2020. № 3–1 (61). С. 81–83.
2. Раднаев Д. Н., Дамбаева Б. Е., Бадмацыренов Д. Ц. Б. Исследования

комбинированного посевного агрегата // Дальневосточный аграрный вестник. 2024. Т. 18. № 3. С. 118–125.

3. Крючков А. А. Технология посева зерновых и зернобобовых культур // Научный журнал молодых ученых. 2024. № 2 (37). С. 67–72.

4. Бумбар И. В., Лонцева И. А., Мазур В. В., Кувшинов А. А. К оценке агротехнических сроков посева пшеницы, сои и кукурузы в условиях Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2020. С. 67.

5. Фадеев А. А., Шишлов С. А., Бородин И. А., Шишлов Д. С. Теоретические аспекты процесса загрузки и разгрузки ячеек карманного типа в аппарате точного высева // Дальневосточный аграрный вестник. 2023. Т. 17. № 1. С. 128–133.

References

1. Sennikov V. A., Shchitov S. V., Kuznetsov E. E., Lontseva I. A. Increasing the economic efficiency of sowing units. *Evrasiiskoe Nauchnoe Ob'edinenie*, 2020;3–1(61):81–83 (in Russ.).

2. Radnaev D. N., Dambaeva B. E., Badmatsyrenov D. Ts. B. Research on combined seeding unit. *Dal'nevostochnyi agrarnyi vestnik*, 2024;18;3:118–125 (in Russ.).

3. Kryuchkov A. A. Technology of sowing grain and leguminous crops. *Nauchnyi zhurnal molodykh uchenykh*, 2024;2(37):67–72 (in Russ.).

4. Bumbar I. V., Lontseva I. A., Mazur V. V., Kuvshinov A. A. Evaluation of agrotechnical sowing dates of wheat, soybean and corn in the Amur region conditions. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 67), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2020 (in Russ.).

5. Fadeev A. A., Shishlov S. A., Borodin I. A., Shishlov D. S. Theoretical aspects of the process of loading and unloading pocket-type cells in a seed-placing device. *Dal'nevostochnyi agrarnyi vestnik*, 2023;17;1:128–133 (in Russ.).

© Никифорова Т. А., Лонцева И. А., 2025

Статья поступила в редакцию 15.12.2024; одобрена после рецензирования 25.12.2024; принята к публикации 04.02.2025.

The article was submitted 15.12.2024; approved after reviewing 25.12.2024; accepted for publication 04.02.2025.