разования "Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина". – EDN XOXSHW.

4. Патент на полезную модель № 244865 U1 Российская Федерация, МПК A01G 13/20. Машина для укладки мульчирующей пленки и лент капельного полива : заявл. 26.01.2026 : опубл. 20.07.2026 / С. И. Ан, И. Ш. Ан, С. В. Белоусов ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина". – EDN SZJHYH.

5. Ан, С. И. Модернизация и обзор средств механизации процессов мульчирования почвы при возделывании бахчевых культур в системе открытого грунта / С. И. Ан, С. В. Белоусов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2026. – № 217. – С. 85–99. – DOI 10.21515/1990-4665-217-007. – EDN JUBSPZ.

УДК 631.348.45

# ФОРСУНКИ И РАСПЫЛИТЕЛИ ДЛЯ СЕЛЬХОЗОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ: КЛАССИФИКАЦИЯ И МАРКИРОВКА

**В.В. Болвонович[1], директор,**
**Д.А. Яновский[2], старший преподаватель,**
**А.А. Зенов[2], старший преподаватель,**
**Д.Н. Бондаренко[2], старший преподаватель**
*[1]ООО «СелАгро»,*
*[2]Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»,*
*г. Минск, Республика Беларусь*
*bdn.shm@bsatu.by*

*Аннотация.* В статье рассматриваются основные типы форсунок и распылителей для полевых и садовых опрыскивателей. Даны практические рекомендации по выбору компонентов в зависимости от сферы применения, желаемого типа струи и рабочих параметров. Особое внимание уделено международной цветовой и цифровой маркировке, а также расшифровке расхода распылителей при различных условиях эксплуатации.

*Abstract.* The article examines the main types of nozzles and spray tips for field and orchard sprayers. Practical recommendations are given on selecting components depending on the application area, desired spray pattern, and operating parameters. Special attention is paid to international color and numerical coding, as well as interpreting nozzle flow rates under various operating conditions.

*Ключевые слова:* форсунка, распылитель, опрыскиватель, расход жидкости, давление.

*Key world:* nozzle, spray tip, sprayer, flow rate, pressure.

## Введение

Правильный подбор форсунки и распылителя – ключ к эффективной, экономичной работе опрыскивателя.

При работе с сельскохозяйственной полевой и садовой техникой важно понимать, что форсунка – это корпус, в который вставляется сменный распылитель. От правильного выбора этих компонентов напрямую зависит эффективность обработки, расход рабочей жидкости, безопасность окружающей среды.

## Основная часть

Виды форсунок для опрыскивателей зависят от сферы их применения. Выделяют два основных вида:

- полевые изготавливаются из прочного пластика, рассчитаны на интенсивную работу с навесными и прицепными опрыскивателями. Они устойчивы к химическим реагентам, механическим нагрузкам.
- садовые – чаще всего металлические, предназначены для работы с садовыми навесными и прицепными опрыскивателями и способны выдержать большое давление (рабочее давление для садовых распылителей до 20 bar).

Сами по себе форсунки не определяют форму струи, это функция распылителя. В зависимости от конструкции и цели применения, распылители делятся на следующие виды:

- щелевые применяются в основном в полевых условиях. Обеспечивают плоский распыл с равномерным распределением капель.
- эжекторные (инжекторные) могут использоваться как в саду, так и в поле. Обладают сниженным дрейфом за счёт подмешивания воздуха в струю.
- конусные – чаще всего садовые. Создают полый или полный конус распыления, охватывая большую площадь.
- для КАС – специализированные компоненты для внесения жидких азотных удобрений (карбамида-аммиачной смеси). Имеют увеличенные отверстия, устойчивы к кристаллизации.
- специальные включают модели с нестандартным углом распыла или особой формой струи. Могут применяться как в полевых, так и в садовых условиях.

Каждый тип форсунки может комплектоваться различными распылителями в зависимости от цели.

По количеству распылителей различают:

- однопозиционные. Простая конструкция, подходит для большинства стандартных задач в полевых хозяйствах. Это базовый тип щелевых, эжекторных и других распылителей.

- двухпозиционные. Садовые и полевые модели. Можно использовать различные распылители, меняя их в процессе работы для контроля размера капли и расхода СЗР.
- трехпозиционные, четырехпозиционные, пятипозиционные используются в промышленных полевых опрыскивателях, позволяя менять распылители во время работы.

Для каждого типа важен такой параметр, как расход – количество жидкости, проходящее через узел за единицу времени (обычно измеряется в л/мин). Он зависит от давления, номера детали, конструкции.

Цвет и цифровой код на корпусе – это международная маркировка, которая помогает быстро идентифицировать расход распылителя.

Вся маркировка состоит из:

- цвета, который указывает на условный номер (размер отверстия, расход при 3 бар);
- цифр, обозначающих угол распыления, тип струи.

Пример: 110-04, где 110 – угол распыления в градусах, а 04 – размер распылителя (отверстия) – номер, определяющий расход [1].

Таблица 1 – Расшифровка наиболее распространенной цветовой кодировки для щелевых распылителей:

| **Цвет** | **Номер** | **Примерный расход (л/мин при 3 бар)** |
|---|---|---|
| Оранжевый | 01 | 0,39 |
| Зеленый | 015 | 0,59 |
| Желтый | 02 | 0,80 |
| Синий | 03 | 1,19 |
| Красный | 04 | 1,58 |
| Коричневый | 05 | 1,97 |
| Серый | 06 | 2,36 |

Для конусных и эжекторных типов расшифровка может отличаться. Угол распыления может варьироваться в зависимости от модели. Например, щелевые форсунки часто выпускаются с углами 80°, 110° или даже 120°. Для точного подбора всегда сверяйтесь с каталожными данными производителя конкретной модели.

**Заключение**

Таким образом, выбор форсунки и распылителя представляет собой комплексную задачу, требующую учёта множества факторов: типа опрыскивателя, культуры, рабочего давления, требуемого

расхода и условий окружающей среды. Понимание системы маркировки и конструктивных особенностей каждого типа распылителя позволяет специалисту принимать обоснованные решения, минимизируя потери препарата и обеспечивая качественную обработку.

**Список использованной литературы**

Компания ООО «СелАгро» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.selagro.com/. – Дата доступа: 02.09.2026.

УДК 631.862.1

# ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕСЕНИЕ ОРГАНИКИ: РЕШЕНИЕ ДЛЯ САДА ИНТЕНСИВНОГО ТИПА

**В.В. Болвонович[1], директор,**
**Д.А. Яновский[2], старший преподаватель,**
**А.А. Зенов[2], старший преподаватель,**
**Д.Н. Бондаренко[2], старший преподаватель**
*[1]ООО «СелАгро»,*
*[2]Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь*
bdn.shm@bsatu.by

*Аннотация.* В публикации представлен обзор разбрасывателя органических удобрений L35. Рассмотрены конструктивные особенности агрегата, его технические параметры и принцип работы с использованием конвейерной подачи и вращающегося диска для ленточного внесения. Отдельное внимание уделено совместимости с тракторами мощностью от 30 л.с. и возможности регулировки дозировки удобрений.

*Abstract.* The publication presents an overview of the L35 organic fertilizer spreader. It examines the design features of the unit, its technical specifications, and its operating principle, which employs conveyor feeding and a rotating disc for band application. Special attention is given to its compatibility with tractors of 30 hp or more, as well as the ability to adjust the fertilizer application rate.

*Ключевые слова:* разбрасыватель органических удобрений, Малообъемный разбрасыватель, прицепной агрегат.

*Key world:* organic fertilizer spreader, low-volume spreader, trailed unit.

## Введение

Обильный урожай в садоводстве невозможно получить без подкормок. Поэтому многие выбирают полностью безопасные органические удобрения. Главное отличие органики в том, что она полностью состоит из натуральных компонентов. Никаких химиче-