

внесение гербицидов и одновременно с механической обработкой междурядий производить обработку листовой поверхности сахарной свеклы и уничтожение сорняков в защитной зоне рядка.

1. Патент №2542124 Российская Федерация, МПК А01В 79/02 Способ для внесения листовых удобрений и гербицидов / В.И. Горшенин, Ю.А. Тыр-нов, А.В. Балашов, А.Н. Омаров, А.Г. Абросимов, И.А. Дробышев, С.В. Соловьев, Н.В. Папихина, А.В. Алехин; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Мичуринский государственный аграрный университет» – №2013111175/13, заяв.12.03.2013; опубл. 20.02. 2015, Бюл. №5. – 8 с.: ил.

2. ISO 730:2009 Тракторы колесные сельскохозяйственные. Трехточечное задненавесное устройство. Категории 1N, 1, 2N, 2, 3N, 3, 4N и 4.

УДК 636.084.7

## **АНАЛИЗ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОСЕВОВ**

*Студент – Ключнев С.Ю., МАИ-21*

*Научные*

*руководители – Ведищев С.М., к.т.н., доцент;*

*Павлов А.Г., к.с.-х.н., доцент*

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация*

Для получения высоких и устойчивых урожаев пропашных культур, по многолетним данным научно-исследовательских учреждений, необходимо своевременное и высококачественное выполнение комплекса агротехнических приемов, направленных на удовлетворение биологических требований растений к условиям внешней среды [1].

Обработка посевов пропашных культур имеет особенности и требует применения специальных машин.

Появление равномерных и дружных всходов позволяет правильно определять дальнейшие агротехнические и агрохимические мероприятия по обработке посевов пропашных культур в зависимости от фазы роста растений. При возделывании пропашных культур в хозяйствах наряду с междурядными

механическими обработками посевов применяется химический метод борьбы с сорняками и болезнями растений.

Для улучшения роста и развития растений в период вегетации при обработке посевов выполняют внекорневую подкормку по листовой поверхности, но применяемые технологии и рабочие органы машин не обеспечивают надлежащего качества её выполнения, что снижает эффективность используемых регуляторов роста и жидких минеральных удобрений.

Для улучшения качества выполнения внекорневой подкормки по листовой поверхности используют опрыскиватели. Важную роль в опрыскивателях играют распылители. Они формируют струю жидкости в виде конуса (сплошного или полого) или в виде веера. От качественной работы распылителей зависит равномерность нанесения пестицида на растения.

Классификацию распылителей можно провести по типу распыливающих наконечников [2]:

- Щелевой;
- Дефлекторный;
- Центробежно-вихревой;
- Распыливающая головка.

Щелевые распылители снабжены распыливающими вкладышами, отверстие в которых выполнено в виде узкой щели, расширяющейся в сторону выхода жидкости (рис. 1). Такие распылители образуют плоский факел распыла в форме веера. Щелевые распылители дают грубую дисперсность распыла, но обеспечивают высокую равномерность распыла по ширине захвата.

Применяемые в настоящее время щелевые распылители Р110-1,5 и Р110-1,5А при давлении 0,4 МПа и угле при вершине факела 110° обеспечивают расход рабочего раствора пестицида 1,5 л/мин, медианно-массовый диаметр капель 270 мкм. Такие распылители позволяют вносить 100...300 л/га пестицидов при неравномерности распределения жидкости не более 5%.

Дефлекторный распылитель направляет жидкость через сопло на отражательную поверхность, расположенную напротив выходного отверстия сопла. Струя, ударяясь о нее, растекается в виде сплошной пленки по поверхности дефлектора. В дальнейшем пленка распадается на капли, образуя плоский факел распыла. Эти

распылители дробят жидкость на крупные капли – 250...400 мкм. Их применяют на штанговых опрыскивателях для внесения больших доз рабочих жидкостей [3].

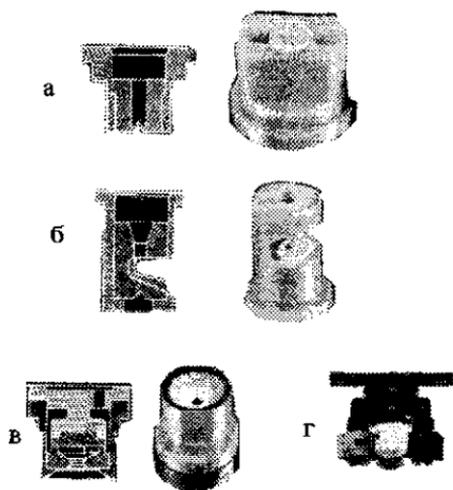


Рисунок 1 – Распылители

Центробежно-вихревой распылитель состоит из фильтра, камеры завихрения и сменной шайбы с калиброванным отверстием. Пройдя через камеру завихрения, струйка жидкости, вращаясь, выходит из распылителя в виде полого конического факела. Распылители такого типа обеспечивают тонкий распыл жидкости. Их применяют на штанговых опрыскивателях для обработки посевов пестицидами с дозами 75...150 л/га на ранцевых и некоторых вентиляторных опрыскивателях.

Распыливающая головка состоит из отсечного клапана и корпуса, снабженного тремя, четырьмя или пятью распылителями различного типоразмера. Поворотом корпуса один распылитель устанавливают в нижнее (рабочее) положение. Применение таких головок сокращает время на перенастройку опрыскивателя [4].

В результате анализа распылителей, применяемых для обработки посевов пропашных культур, выявлено, что нет распылителя, удовлетворяющего в полной мере агротехническим требованиям. Поэтому необходимы дополнительные исследования распылительных головок, позволяющие выявить их рациональные параметры.

1. Ключков, А.В. Механизация химической защиты растений / А.В. Ключков, А.Е. Маркевич: монография. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2008. – 228 с.

2. Механизация защиты растений: учеб. материалы / А.В. Ключков [и др.]; БСХА. – Горки, 1999. – 41 с.

3. Теория и практика опрыскивания. Методическое пособие подготовлено ООО «Дюпон Наука и Технологии» при содействии фирмы Lechler в июле – августе 2010 г.

4. Конструктивные особенности опрыскивателей и их влияние на эффективность работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://raspyl.narod.ru/art06.htm>.

УДК 636.084.7

## **АНАЛИЗ ДОЗАТОРОВ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ КОРМОВ**

*Студенты – Репин И.И., МАИ-21;  
Тюлькин И.С., МАИ-11з*

*Научные*

*руководители – Прохоров А.В., к.т.н., доцент;  
Ведищев С.М., к.т.н., доцент*

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический  
университет», г. Тамбов, Российская Федерация*

В настоящее время, как в России, так и за рубежом, дозирование сыпучих материалов широко используется в комбикормовых производствах, а также в животноводстве при приготовлении полноценных кормовых смесей для животных.

Для осуществления процесса дозирования существует множество конструкций дозаторов, которые отличаются конструктивными решениями [1-16]. Многообразие конструкций дозаторов определяется, тем, что физико-механические свойства сыпучих материалов изменяются в широком диапазоне, а также такими техническими требованиями к дозаторам, таким как простота конструкций, широкий диапазон регулирования производительности, простота настройки на заданную производительность, высокая технологическая надежность, приспособленность к техническому обслуживанию и ремонту и относительно невысокие стоимость, энергоёмкость и металлоёмкость.