

4. Сучасні тенденції розвитку конструкцій сільськогосподарської техніки [Текст] / В.В. Адамчук, Г.Л. Баранов, О.С. Барановський та ін.; за ред. В.І. Кравчука, М.І. Грицишина, С.М. Ковалюка. – К.: Аграрна наука, 2004. – 396 с.
5. Астахов В.С. Совершенствование пневматических высевальных систем сеялок [Текст]: Монография / В.С. Астахов. – Горки: БГСХА, 2007. – 152 с.
6. Сисолин, П.В. Почвообрабатывающие и посевные машины: история, машиностроение, конструирование [Текст] / П.В. Сысолин, Л.В. Погорельный. – К.: Феникс, 2005. – 264 с.
7. Свірень, М.О. Дослідження параметрів комірок висівного апарату надлишкового тиску рециркулюючим потоком насіння [Текст] / М.О. Свірень, А.С. Солових, І.К. Солових, О.В. Анісімов. // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. – Кіровоград: КНТУ. – 2011. – Вип.41; Ч.2. – С.44–48.
8. Випробування сільськогосподарської техніки. Машина посівні. Методи випробувань [Текст]: СОУ 74.3-37-129:2004 / М. Собчук, В. Погорілий, Л. Шустік та ін. – К.: Мінагрополітики України, 2006. – 86 с.
9. Пархоменко, М.Д. Устройство регистрации семенного потока [Текст] / М.Д. Пархоменко, А.А. Лукьяненко, И.К. Горевой // Проблемы разработки, производства та експлуатації сільськогосподарської техніки. – Кіровоград: КІСМ, 1995. – С.132–137.

УДК 631.333

## **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИНЫ С ИГОЛЬЧАТЫМИ ИНЖЕКЦИОННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ**

**Томчук В.В.**

ВНАУ, г. Винница, Украина

При выращивании культур, особенно в условиях недостаточного увлажнения с применением ресурсосберегающих технологий типа No-till и Mini-till, перед производителями стоит вопрос о внесении удобрения, когда почва не обработана механически и покрыта слоем мульчи.

Внесение удобрений и инсектицидов, если почва не обработана механически и покрыта слоем мульчи, возможно при посеве и игольчатыми инжекционными ротационными рабочими органами. Прокалывание слоя почвы без образования сплошной щели и без подрезания корней является главным преимуществом игольчатых инжекционных ротационных рабочих органов (игольчатых дисков). Особенно это важно для узкорядных и сплошных посевов, для которых внесение гранулированных удобрений и прочих материалов разбрасыванием не имело альтернативы. Применение агрегатов с игольчатыми дисками на посевах технических культур создает возможность для максимального приближения рабочих органов к рядку и позволяет установить по два диска в одном междурядье. Кроме того, игольчатые диски можно применять на поле диагонально и контурно.

Применение технологии инжекционного внесения делает возможным оперативно доставить специальные растворы прямо к корневой системе растений. Жидкость моментально поглощается почвой. Поэтому азот не испаряется, а фосфор можно внести в легкоусвояемых формах непосредственно в зону нахождения корневых волосков. Нет периода ожидания растворения сухих гранул, внесенных разбрасывателем. Кроме того, после зимы при дефиците влаги, растения получают антистрессовую поддержку.

Специалисты инженерной службы предприятия «Аграрна Фрут Лука» г. Винница совместно с автором изготовили машину для инжекционного внесения растворов и приобрели практический опыт её применения в садоводстве.

Особенным нюансом на практике стало внесение растворов инсектицидов для борьбы с личинками майского жука и других вредителей, повреждающих корни растений.

Машина навесная, агрегатируется с тракторами класса 14 КН. Имеет сварную раму с двумя опорными колёсами. Над рамой установлена пластиковая ёмкость на 800 л. Под ней

размещен насос с распределительной арматурой. Насос приводится в действие от ВОМа трактора. Рабочее давление 3-5 атм.

Снизу к раме на пружинной подвеске крепятся инжекционные диски SpikeWheel американского производства (см. рисунок). Количество дисков подбирается в зависимости от операции.



Рисунок - Инжекционные рабочие органы SpikeWheel

Рабочие органы SpikeWheel конструкционно представляют собой диски из нержавеющей стали 304, оснащенные сменными инъекционными иглами из закаленного сплава с карбидовольфрамовыми наконечниками [1]. На концах игл есть боковые отверстия для выхода жидкости. На одном диске закреплено 12 игл. Корпус ступицы выполнен из композитного материала и оснащен нейлоновой дозирующей втулкой. Сменные инъекционные иглы производятся длиной 3 1/2 дюйма и 2 дюйма. Дозатор раствора в ступице колеса и

устроен так, что впрыскивание жидкости происходит только в момент нахождения иглы перпендикулярно к поверхности качения.

Глубина внесения рабочей жидкости зависит от состояния поверхности почвы и составляет 6-8 см. При обработке плантаций клубники устанавливались 8 дисков – по два на каждый из четырех рядков с междурядьем 90 сантиметров.

Технология инъекционного внесения растворов является перспективным направлением развития технологий вертикальной обработки почвы.

Машина для инъекционного внесения растворов позволяет за один проход производить две операции – внесение раствора и частичное рыхление почвы.

Важным практическим аспектом является возможность оперативного внесения инсектицидов для борьбы с личинками майского жука и других вредителей корней растений.

#### Литература

1. SpikeWheel. Components. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://spikewheel.com/products> (дата обращения 30.09.2019). – Название с экрана.

## **ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МОДЕЛИ РИСОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ**

**Бекбосынов С.Б., к.т.н., профессор, Турымбетова Г.Д.**

КазНАУ, г. Алматы, Республика Казахстан

В настоящее время рисоводческие хозяйства Кызылординской области приобретают современную высокопроизводительную сельскохозяйственную технику иностранного производства. Возникает проблема рационального выбора парка рисоуборочных комбайнов адаптивных к местным особенностям и определения экономически наиболее эффективного состава парка, который обеспечил бы уборку заданной площади в кратчайшие сроки с минимальными производственными затратами.

Для определения эксплуатационно-технологических и экономических показателей рисоуборочных комбайнов в области нами были проведены исследования и проанализирована их работа за последние два года. Согласно методике исследований определяли убранную комбайном площадь за сезон, количество намолоченного зерна, количество отработанных дней, удельный расход топлива и др.