

## **АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ АГРЕГАТОВ ДЛЯ ВНЕСЕНИЙ ЖИДКИХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ПОСЕВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

А.В. Кохович – 15 МПТ, 1 курс, АМФ

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент В.Б. Ловкис  
*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

Несмотря на увеличение объемов внесения минеральных удобрений в последние годы, намечившееся падение плодородия почв в Беларуси и во многих странах мира продолжает нарастать, что требует совершенствования, как технологий возделывания сельскохозяйственных культур, так и сельхозмашин с обязательным дальнейшим увеличением объемов внесения различных видов и типов удобрений. При этом более эффективно, по имеющимся научным данным и многолетним исследованиям вносить удобрения внутрпочвенно с соответствующим совершенствованием рабочих органов и машин в целом. Поэтому целью моей работы было доказать актуальность использования данных агрегатов.

Компания AMAZONE разработала и уже внедрила в производство на нескольких предприятиях России специальный прицеп для внесения жидких удобрений Fertiliser Delivery Cart FDC, который можно использовать в комбинации с сеялками Primera DMC, Condog или сеялкой точного высева EDX. Прицеп



устанавливается между трактором и прицепной сеялкой. С помощью мембранно-поршневого насоса жидкие удобрения подаются к высевальным сошникам, которые вносят их в почву. Такая комбинация применяется для проведения посева и стартового внесения жидких удобрений за один проход. Внесение жидких удобрений непосредственно при посеве стимулирует рост растений и позволяет сократить число проходов. Распределение гранулированных удобрений достигает предела своих возможностей, что особенно актуально для засушливых регионов. Жидкие удобрения могут быть полностью использованы молодыми растениями к началу вегетационного периода.

С комбинацией из FDC и сеялки с собственным бункером для гранулированных удобрений можно также параллельно применять жидкие и гранулированные минеральные удобрения. Так, в зависимости от условий растения могут быть оптимально обеспечены питательными веществами.

## Прицепной питатель «АГРИДЖЕТ»-03 для внесения жидких удобрений

Особенность в том, что ПЖУ «АГРИДЖЕТ»-03 имеет поворотные раздвижные оси колес, сопряженные с поворотным дышлом. Это позволяет иметь малый радиус поворота, наравне с навесными агрегатами, что очень важно при внесении удобрений на небольших полях при сложном рельефе, а также на пропашных культурах. Раздвижные оси для междурядья 45 см и 70 см.



Второй важной особенностью является автоматически изменяемая высота сцепного устройства (дышла) вместе с подъемом и опусканием почвообрабатывающего орудия при переводе его в рабочее и транспортное положение. Это позволяет подкормщику «АГРИДЖЕТ»-03 агрегатироваться с любыми (прицепными или навесными) почвообрабатывающими орудиями и посевными агрегатами и иметь всегда строго вертикальное положение (что очень важно для равномерного внесения удобрений и распределению веса подкормщика).

Подача удобрений к рабочим органам производится насосом или по типу опрыскивателей или от насоса-дозатора JOHN BLUE с прямым приводом от дозирующего колеса. При использовании насоса-дозатора желательно иметь и второй роторно-роликовый насос с гидроприводом для лучшего перемешивания рабочего раствора.

Избирательное поглощение элементов питания у различных видов культурных растений является одним из основных факторов, оказывающих влияние на эффективность удобрений. Особенности корневого питания у сельскохозяйственных культур весьма различны. Общим для всех культур является то, что все они для формирования урожая требуют одинаковых макро- и микроэлементов. Таким образом в ходе полевых испытаний при посеве рапса, пивоваренного ячменя, гороха и использовались жидкие удобрения – КАС. Сеялка Primera DMC 9000 работала в комбинации с прицепом Fertiliser Delivery Cart FDC 6000. Норма внесения составляла при этом 60 л/га, что позволило обрабатывать 100 га площади за одну заправку. Мощность трактора составляла 320 л.с. Скорость движения варьировала от 13 до 15 км/ч. Развитие растений с применением жидких удобрений КАС значительно лучше, чем без КАС. Выраженный зеленый цвет растений является свидетельством хорошего обеспечения питательными веществами. Внесение жидких удобрений способствует также значительно более прогрессивному росту растений.

Повышение урожайности сельхозкультур за счет внесения минеральных удобрений – широко применяемый метод. В данном случае актуальность использования таких агрегатов повышается за счёт использования комбинации агрегата для внесения удобрений и сеялки, так как за 1 проход совершается больше технологических операций, при этом меньше уплотняется почва за счёт меньшего числа проходов сельскохозяйственной техники. Еще больший влаго- и ресурсосберегающий эффект достигается при совмещении предпосевной обработки почвы и посева, при котором разрыв между обработкой почвы и посевом практически отсутствует и семена укладываются во влажную почву. Одновременно с этим можно сократить сроки проведения полевых работ, особенно при неблагоприятных погодных условиях. Использование данных агрегатов должно заметно улучшить питание растений на ранних стадиях роста за счёт внутрпочвенного внесения удобрений. При таком способе внесения его эффективность повышается на 20%.

#### **Список использованных источников**

1. <https://go.amazone.de/go2020/agritechnica/2019/neuheiten-ru-ru/saechnik-ru-ru/fertiliser-delivery-cart-fdc-6000-ru-ru/>
2. <https://amazone.net/en/service-support/for-the-press/press-releases/press-review-2019/fertiliser-delivery-cart-fdc-6000-45270>
3. [https://www.agrobases.ru/catalog/machinery/machinery\\_132e368d-d386-4664-b46a-0531e0e88b35](https://www.agrobases.ru/catalog/machinery/machinery_132e368d-d386-4664-b46a-0531e0e88b35)
4. <https://belagromech.by/news/mehanizatsiya-obrabotki-pochvy-i-poseva-selskokozyajstvennyh-kultur/>
5. <https://souzbelagro.ru/podkormschik-rasteniepitatel-zhidkimi-udobreniyami-pzhu-2500-13>
6. Система применения удобрений: учебное пособие для вузов / ред. В.В. Лапа.

УДК 697.3

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ КОМБИНИРОВАННОЙ ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБОГРЕВА ПУНКТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

А.О. Абрамчук – 13мпт, 2 курс АМФ

Научный руководитель: канд.техн.наук, доцент В.Б. Ловкис  
*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

С учетом резкого удорожания и дефицита высококалорийных энергоносителей на основе нефти возникла необходимость создания энергетических установок, работающих на генераторном газе, полученном из различных видов твердых топлив, стоимость которых в настоящее время примерно в 9–10 раз ниже стоимости нефтепродуктов.