

ЭКОЛОГОБЕЗОПАСНЫЕ ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕГРИРОВАННОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

В. И. КЛИМЕНКО

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407*

(Поступила в редакцию 10.01.2020)

Интегрированное земледелие, позволяющее снизить энерго- и трудозатраты, уменьшить внесение минеральных удобрений и пестицидов, снизить экологически опасные нагрузки на окружающую среду при получении высоких урожаев сельскохозяйственных культур приобретает все больше сторонников в отечественной и мировой науке и практике. При этом фундаментальной основой земледелия во все времена была и остается обработка почвы.

В период с 2016 по 2019 год в СПК «Федорский» Столинского района Брестской области были внедрены инновационные технологии мульчирующей обработки почвы и реализующие их два агрегата универсальных дисковых мульчирующих АДУ-6АКД с четырехрядным расположением дисковых рабочих органов, имеющих спиральные пружины, обеспечивающие поперечную автовибрацию рабочих органов. Агрегаты снабжены противэрозионными спиральными катками. Основным способом обработки почвы является ее разрыв т.е. наиболее перспективный из известных способов.

В течение 2016–2019 гг. универсальные мульчировщики АДУ-6АКД агрегатировались с тракторами Джон Дир 8430 и Glaas Aksion 950 на операциях мульчирования почвы с глубиной до 12 см, основной обработки почвы на глубину до 18 см с подготовкой под посев за один проход агрегата, измельчения растительных остатков кукурузы после уборки на корм и зерно с заделкой их в почву за один проход агрегата. Рабочая скорость агрегата с трактором Джон Дир 8430 составляла 11–12 км/час, с трактором Glaas Aksion 950, 14–16 км/час.

В связи с высокими урожаями кукурузы на корм (свыше 400 ц/га) и на зерно (свыше 100 ц/га), в 2018 году были проведены сравнительные испытания двух технологий мульчирования растительных остатков кукурузы и заделки их в почву по следующим схемам: измельчение растительных остатков кукурузы импортным активноприводным мульчировщиком с последующей заделкой их в почву отвальным плугом; измельчение растительных остатков кукурузы с помощью универсального мульчировщика АДУ-6АКД и заделкой их в почву за один проход агрегата.

По результатам сравнительных испытаний определено, что при одинаковом качестве измельчения растительных остатков кукурузы и заделки свыше 90 % их в почву, высоком качестве обработки почвы, энергоресурсные затраты при использовании универсального мульчировщика АДУ-6АКД в 2,3–2,5 раза меньше, чем у двухстадийной европейской технологии.

Выводы специалистов СПК «Федорский»: результаты четырехлетнего опыта использования технологий мульчирующей обработки почвы, реализуемых двумя универсальными дисковыми мульчировщиками АДУ-6АКД, показали высокое качество измельчения растительных остатков, мульчирования почвы и высокую производительность, а также надежность выполнения технологического процесса позволяют сделать заключение о необходимости широкого внедрения этих агрегатов в сельскохозяйственное производство.

Научная и экономическая целесообразность использования природоохранных энерго- и ресурсосберегающих технологий мульчирующей обработки почвы

Селекционерами Беларуси выведены сорта зерновых, картофеля и других культур, не уступающие лучшим европейским аналогам. Копирование же затратных и экологически опасных западных технологий интенсивного земледелия, особенно в условиях изменившегося, ставшего более засушливым климата привело к значительным недоборам урожая и поставило на грань банкротства более 50 % хозяйств Республики Беларусь.

В 2016–2018 гг. в открытом акционерном обществе «Новая жизнь» Несвижского района Минской области проводились хозяйственные испытания технологий мульчирующей обработки почвы; разработанных учеными УО БГСХА и ЗАО «Славянская технология» и реализующих агрегаты универсальных комбинированных почвообрабатывающих АДУ-6АКД и АДУ-6АКЧ, предназначенных для современных систем комбинированной и почвозащитной обработки почвы на глубину 3–45 см.

При подготовке почвы под тритикале, ячмень, свеклу и кукурузу агрегаты показали высокое качество обработки и выравнивания полей, обеспечивающее стабильную заделку семян, а также высокую степень (более 90 %) заделки растительных остатков в почву, в том числе и после уборки кукурузы на зерно.

Участки полей, обработанные с помощью агрегатов универсальных комбинированных мульчирующих АДУ-6АКД и АДУ-6АКЧ, в сравнении с традиционной вспашкой показали равную урожайность при уменьшении затрат в 1,9–2 раза. Агрегатом АДУ-6АКЧ одновременно с мульчированием за 2,5 года обеспечено разуплотнение почвы с глубиной 35–40 см на всех полях хозяйства.

Урожайность основных сельскохозяйственных культур по ОАО «Новая жизнь» за 2018 год в сравнении с одними из лучших хозяйств Минской области – СПК «Агрокомбинат Снов» и ОАО «Гастеловское» – составила: зерновых – 74,9 ц/га, сахарной свеклы – 825,9 ц/га; по СПК «Агрокомбинат Снов» и ОАО «Гастеловское» соответственно зерновых – 73,7 и 90 ц/га, сахарной свеклы – 630 и 721 ц/га. Прибавка урожая сахарной свеклы в сравнении с СПК «Агрокомбинат Снов» составила 195,9 ц/га, а с ОАО «Гастеловское» – 104,9 ц/га или по ценам закупки 2018 года – 1244 руб/га и 661,1 руб/га.

В течение 2018–2019 годов ОАО «Новая жизнь» входит в тройку лучших хозяйств Республики Беларусь по урожайности зерновых.

Затраты на приобретение агрегатов АДУ-6АКД, АДУ-6АКЧ и внедрение технологий мульчирующей обработки почвы окупались за 2 года.

Выводы специалистов ОАО «Новая жизнь»: результаты четырехлетних хозяйственных испытаний технологий мульчирующей обработки почвы и реализующих их агрегатов АДУ-6АКД и АДУ-6АКЧ позволяют сделать вывод о необходимости более широкого внедрения этих инновационных отечественных технологий и техники в сельскохозяйственное производство.

Природоохранные и производительные приемы мульчирующей обработки почвы

Фундаментальной основой земледелия является обработка почвы, однако грубые ошибки в технологических приемах обработки почвы приводят к увеличению засоренности полей, особенно многолетними сорняками (пырей, осот). Одной из таких грубых ошибок является использование почвообрабатывающих орудий с дисковыми рабочими органами, не имеющими поперечной автовибрации, в которых используются морально устаревший способ резания, а не современный способ разрыва почвы.

В период с 2016 по 2019 год в открытом акционерном обществе «Тихиничи» Рогачевского района Гомельской области испытывались технологии мульчирующей обработки почвы и реализующий их агрегат универсальный дисковый мульчирующий АДУ-6АКД с четырехрядным расположением дисковых рабочих органов, имеющих поперечную автовибрацию. Агрегат снабжен противозерозионными спиральными катками.

В 2016 году универсальный мульчировщик АДУ-6АКД агрегатировался с трактором Джон Дир 8420 на операции мульчирования при глубине обработки почвы 7–10 см. В 2017 году агрегатировался с трактором Фендт 936 на основной обработке с одновременной подготовкой почвы под посев озимых зерновых, а также на зябь в режиме дискового плуга с производительностью за смену 43–55 га (в зависимости от контурности полей).

В 2018–2019 гг. универсальный дисковый мульчировщик АДУ агрегатировался с трактором Кировец 744Р4 с выполнением в весенне-летний период обработки почвы на глубину 11–18 см и одновременной подготовкой почвы под посев. В осенний период агрегат использовался в режиме дискового плуга, в том числе и при обработке почвы на зябь с глубиной 15–20 см и производительностью за смену 65–70 га. Рабочая скорость агрегата составляла 16–18 км/час. Качество обработки почвы высокое.

За период 2018–2019 гг. наработка агрегата АДУ-6АКД составила 10530 га при общей площади пашни в ОАО «Тихиничи» 8660 га, т.е. в течение последних двух лет наработка агрегата универсального мульчирующего АДУ-6АКД составляла ежегодно 60–62 % от площади пашни при наличии в хозяйстве еще четырех, но уже импортных дисковых агрегатов.

К особым достоинствам агрегата АДУ следует отнести: заделка более 90 % растительных остатков в почву; качественное измельчение растительных остатков толстостебельных культур с заделкой их в почву за один проход агрегата, например, после уборки кукурузы на зерно; обеспечение создания с помощью мульчирования структурной почвы, благодаря поперечной автовибрации дисковых рабочих органов.

Вывод специалистов ОАО «Тихиничи»: результаты четырехлетнего опыта внедрения технологий мульчирующей обработки почвы с помощью универсального дискового мульчировщика АДУ-6АКД, показавшего высокое качество, производительность, и надежность выполнения технологического процесса, позволяют сделать вывод о необходимости широкого внедрения указанного агрегата в сельскохозяйственное производство.