

**Секция 3 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

УДК 631.331

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

Н.Н. Быков, канд. техн. наук, доцент,

Т.А. Непарко, канд. техн. наук, доцент,

А.Э. Шибeko, канд. экон. наук, доцент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация: В статье приведены результаты обобщенного анализа приемочных испытаний и эксплуатации, а также эффективности использования в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь почвообрабатывающе-посевного агрегата АПП-9 при возделывания зерновых культур.

Abstract: The article presents the results of a generalized analysis of acceptance testing and operation, as well as the effectiveness of using the APP-9 tillage and sowing unit for cultivating grain crops in agricultural organizations of the Republic of Belarus.

Ключевые слова: зерновые культуры; сеялка; норма высева; производительность; расход топлива; оценка эффективности.

Keywords: grain crops; seeder; seeding rate; performance; fuel consumption; efficiency mark.

Введение

Современный период развития сельскохозяйственного производства отличается от всех предыдущих постоянным ростом отпускных цен на сельскохозяйственную технику и другие материально-технические ресурсы, используемые в сельском хозяйстве.

В рыночной экономике на первое место выступают критерии окупаемости ресурсов. Низкий уровень платежеспособности большинства сельскохозяйственных организаций вызывает необходимость оценки специалистами целесообразности и экономической эффективности внедрения инновационных технологий при возделывании зерновых культур.

Основная часть

Агрегат почвообрабатывающе-посевной АПП-9 предназначен для предпосевной обработки почвы и рядового посева зерновых, среднесеменных зернобобовых и других, аналогичных им по размерам, норме высева и глубине заделки семян культур с одновременным внесением в почву гранулированных минеральных удобрений.

Импортным аналогом является почвообрабатывающе-посевной агрегат Pronto 9DC «Horsch» производства Германии. Он также предназначен для предпосевной обработки почвы и рядового посева зерновых, среднесеменных зернобобовых и других, аналогичных им по размерам, норме высева и глубине заделки семян культур с одновременным в несением в почву гранулированных минеральных \pm удобрений.

Приемочные испытания агрегата АПП-9 первичной технической экспертизе и лабораторно-стендовых испытаний проводились в ГУ «Белорусская МИС», а при функциональной и эксплуатационно-технологической оценках, оценка экономической эффективности при эксплуатации в производственных условиях – в ОАО «Тимирязевский» Копыльского района Минской области при следующих условиях:

- лабораторно-стендовые испытания проводились на высева семян пшеницы, ржи, ячменя, овса, гороха, рапса и минеральных удобрений;

- показатели качества выполнения технологического процесса и эксплуатационно-технологические показатели определялись при посеве семян пшеницы.

В результате проведения лабораторных испытаний установлено:

- при установленных минимальных нормах высева фактические нормы высева, соответствующие ТЗ, получены на всех культурах- неустойчивость нормы высева на всех культурах соответствует ТЗ за исключением ржи, гороха и рапса: 5,7 %, 5,9 % и 16,4 % соответственно;

- неравномерность высева семян между сошниками не соответствовала ТЗ и ТНПА на всех высеваемых материалах. На высева рапса составила 16,5 % (в ТЗ нет данных);

- дробление семян на высева соответственно ТЗ.

При посеве с установочной глубиной обработки 7,0 см получены следующие результаты:

- средняя фактическая глубина обработки почвообрабатывающей части составила 7 см, стандартное отклонение составило $\pm 2,4$ см, а коэффициент вариации 34,0 %;

- высота гребней почвы после почвообрабатывающей части составил 4,0 см (ТЗ не более 4,0);

- показатели работы посевной части агрегата не соответствует требованиям технического задания – количество семян, не заделанных в почву, составило 0,7 % (по ТЗ – не допускается);

- количество семян, заделанных в слое заданной глубины двух смежных с ним 10-миллиметровых слоях почвы, составило 55,7 % (по ТЗ не менее 80,0 %);

- глубина заделки семян при оптимальном заглублении сошников составила 44,0 мм, отклонение заделки семян от заданно – 0,4 мм (о ТЗ - $\pm 10,0$ мм).

При эксплуатационно-технологической оценке при посеве с установленной нормой высева 260,0 кг/га при скорости движения 10,2 км/ч получены следующие результаты:

- производительность за основное время работы составила 9,18 га/ч 9 по ТЗ 7,0-11,0 га/ч);

- производительность за сменное время работы составила 5,49 га/ч (ТЗ не регламентирована);

- удельный расход топлива за сменное время работы составил 6,7 кг/га (ТЗ не более 12,0 кг/га);

- коэффициент использования сменного времени составил 0,6 (поТЗ не менее 0,65), эксплуатационного – 0,59 (по ТЗ не менее 0,63).

При оценке показателей технической надежности наработка агрегата составила 1 717 га, что соответствует 212 ч основной работы.

За период испытаний был зарегистрирован 21 технический отказ, из них 8 отказов – I группы сложности и 13 отказов – II группы сложности конструктивного и производственного характера.

Коэффициент готовности по оперативному времени составил 0,98, что не соответствует требованиям (ТЗ не менее 0,99).

Ежемесячно оперативное время технического обслуживания агрегата составило 0,35 ч и удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний 0,004 чел/ч соответствует требованиям технического задания.

В результате заключительной экспертизы агрегата АПП-9 по показателям безопасности на соответствие действующим в Таможенном союзе техническим нормативным правовым актам (ТНПА), применение которых на добровольной основе обеспечивает выполнение технического регламента ТР ТС 010/2011, несоответствий не установлено.

Экономические показатели применения почвообрабатывающе-посевного агрегата АПП-9 и импортного аналога Pronto 9DC «Horsch» (Германия) в процессе предпосевной обработки почвы и посева яровой пшеницы в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь приведены в таблице.

Таблица. Экономические показатели применения почвообрабатывающе-посевного агрегата АПП-9 и импортного аналога Pronto 9DC «Horsch»

Наименование показателя	Марка трактора и сеялка	
	БЕЛАРУС 3522	
	АПП-9	Pronto 9DC «Horsch»
Балансовая стоимость (без НДС), руб.:		
-трактора	260 215	260 215
-агрегата	146 300	250 000
Производительность сменного времени, га/ч	5,49	5,49
Удельный расход топлива, кг/га	6,7	6,7
Материально-денежные затраты на 1 га, руб., в т.ч.:		
- зарплата	0,26	0,26
-амортизация	20,82	32,75
- ремонт и техническое обслуживание	18,22	27,76
- топливо	11,26	11,26
Всего	50,5	72,0

В результате расчета сравнительных экономических показателей установлено, что:

- годовой приведенный экономический эффект составил – 44 048 руб.);

- годовая экономия себестоимости механизированных работ в размере 23 316 руб. делает капитальные вложения почвообрабатывающе-посевного агрегата АПП-9 окупаемыми за 6,3 лет.

Полученные значения показателей сравнительной экономической эффективности использования почвообрабатывающе-посевного агрегата АПП-9 имеют положительный результат, за исключением срока окупаемости капитальных вложений (превышение нормативного срока окупаемости).

Заключение

В хозяйствах Беларуси нашли широкое применение комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты, но и стандартную технологию использования сеялок никто не отменял.

Список использованной литературы

1. Протокол № 119 Б 1/3-2018ИЦ от 12.12.2018. ИЦ ГУ «Белорусская МИС». – Минск : ИЦ ГУ «Белорусская МИС», 2018. – 120 с.

УДК 631.34.5

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ УСТАНОВКИ ПРИ УХОДЕ ЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ КУЛЬТУРАМИ

А.Ф. Станкевич, ст. преподаватель,

Н.С. Чирков, студент АМФ

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация: В статье рассматриваются возможности использования лазерной установки при уходе за сельскохозяйственными культурами.

Abstract: The article discusses the possibilities of using a laser system when caring for agricultural crops.

Ключевые слова: лазерная установка, уход, пестициды, преимущество, качество.

Keywords: laser machine, care, pesticides, advantage, quality.

Введение

Несмотря на весь тот путь, который проделали селекционеры, чтобы вывести наиболее устойчивые и сильные сорта, культурные растения всё ещё не способны к открытой конкуренции с сорняками. Исследования показывают, что бесконтрольное распространение сорных растений способно привести к потере 50 % урожайности.

В сельском хозяйстве лазерная технология нашла широкое применение, помогая увеличивать производительность, снижать расходы и повышать качество сельскохозяйственной продукции. Это инновационное использование лазеров способствует решению одной из главных проблем, связанных с возделыванием сельскохозяйственных культур, а именно, при уходе за сельскохозяйственными культурами.