

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ПО ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»
(ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ»)
Новокубанский филиал ФГБНУ «Росинформагротех» (КубНИИТиМ)**

ОТЧЕТ № 01

**О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
(ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ)**

**Результаты исследований опытного образца сеялки СЗПП-3,6 «Феникс»
на прямом посеве озимой пшеницы**

Новокубанск 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 Характеристика испытываемого образца	4
2 Описание технологического процесса работы.....	6
3 Условия проведения испытаний.....	7
4 Эксплуатационно-технологическая оценка.....	11
5 Агротехническая оценка.....	16
6 Технологические операции и фенологические наблюдения	21
7 Оценка урожайности экспериментальных посевов	26
8 Экономическая оценка комплексов машин.....	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	37
ПРИЛОЖЕНИЕ А Технологические карты возделывания озимой пшеницы.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Дополнительные сведения	43

ВВЕДЕНИЕ

Наименование машины	Сеялка зерновая
Марка машины	СЗПП-3,6 «Феникс»
Изготовитель	ООО «Плеяда-Агро», г. Краснодар
Период проведения исследований	03.10.2019 г.-01.10.2020 г.
Место проведения исследований	Валидационный полигон Новокубанского филиала ФГБНУ «Росинформагротех» (КубНИИТиМ), Новокубанский район, Краснодарский край

В соответствии с договором «На проведение испытаний и исследований опытного образца сеялки СЗПП-3,6 ООО «Плеяда Агро» б/н от 20.02.2019 г., заключенным Новокубанским филиалом ФГБНУ «Росинформагротех» (КубНИИТиМ) с ООО «Плеяда Агро» проведены испытания и исследования сеялки СЗПП-3,6 «Феникс» на прямом посеве озимой пшеницы по предшественникам кукуруза на зерно и соя.

Оценка условий испытаний проведена в соответствии с ГОСТ 20915-2011 «Испытания сельскохозяйственной техники. Методы определения условий испытаний» и СТО АИСТ 5.6-2018 «Испытания сельскохозяйственной техники. Машины посевные и посадочные. Показатели назначения. Общие требования».

Качество выполнения технологического процесса определено в соответствии с ГОСТ 31345-2017 «Техника сельскохозяйственная. Сеялки тракторные. Методы испытаний».

Эксплуатационно-технологические показатели определены в соответствии с ГОСТ 24055-2016 «Техника сельскохозяйственная. Методы эксплуатационно-технологической оценки».

Характеристика озимой пшеницы на момент уборки определена в соответствии с ГОСТ 28301-2015 «Комбайны зерноуборочные. Методы испытаний».

Показатели экономической оценки определены в соответствии с ГОСТ 34393-2018 «Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки».

В настоящем отчете представлены результаты сравнительной оценки сеялки СЗПП-3,6 «Феникс» с базовым вариантом с доведением до урожая, и разработанные технологические карты возделывания озимой пшеницы.

1 Характеристика испытываемого образца

Сеялка СЗПП-3,6 «Феникс» (рисунок 1) предназначена для обработки почвы и посева зерновых, бобовых, масличных культур и многолетних трав, с одновременным внесением удобрений и прикатыванием посевов.

2

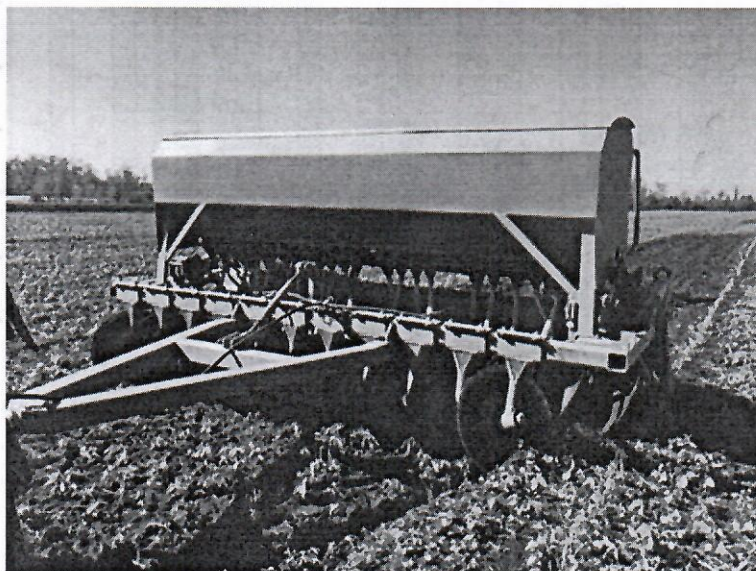


Рисунок 1 – Общий вид сеялки СЗПП-3,6 «Феникс»

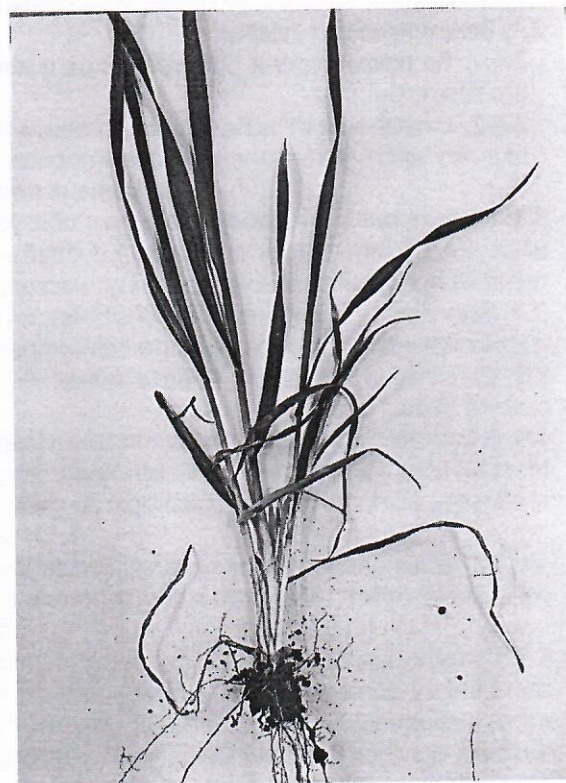
Краткая техническая характеристика сеялки СЗПП-3,6 «Феникс» приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Краткая техническая характеристика сеялки СЗПП-3,6 «Феникс»

Наименование показателя	Значение показателя
Агрегатирование, тяговый класс трактора	1,4-2
Рабочая скорость, км/ч	до 15
Ширина захвата, м	3,6
Междурядье, см	16
Тип рабочего органа, число, шт.	сферическо-вогнутый диск, 22
Емкость бункера, м ³ :	
- для зерна;	1,2
- для туков	0,7
Масса, кг	2800
Производитель	ООО «Плеяда-Агро», г. Краснодар



СЗПП-3,6 «Феникс»



Контроль

Рисунок 15 – Вид растений озимой пшеницы «Таня» по вариантам опыта на 24.03.2020 г.

Выводы

В ранне- и поздневесенний периоды развития некоторые морфологические показатели растений (длина корня и число продуктивных стеблей) на экспериментальных участках стабильно опережали показатели контрольных участков, длина растений колебалась в зависимости от фазы вегетации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных испытаний опытного образца сеялки СЗПП-3,6 «Феникс» на прямом посеве по стерне кукурузы на зерно и сои установлено следующее.

1 Конструкционно сеялка СЗПП-3,6 «Феникс» является одним из вариантов машин, предназначенных для прямого посева культур.

Применение сошников на основе сферически-вогнутых дисков, установленных на оси аналогично используемым в дисковых боронах, и их жесткое крепление на раме позволяет проводить на предшественниках (соя, горох, сахарная свекла) посев без предварительной обработки почвы. Положительным моментом при этом является возможность укладки семян на плотное ложе, укрытие их почвой обработанного слоя и создание плотного контакта семян с почвой за счет прикатывания. Но при этом для развития корневой системы в начальный период нижележащий слой почвы не должен быть переуплотненным более $1,3 \text{ г/см}^3$.

2 Посев проведен 3-4 октября в оптимальный агротехнический срок. Условия проведения испытаний, в том числе состояние почвенного фона и погодные условия были типичными для Центральной агроклиматической зоны Краснодарского края.

3 Определены показатели эксплуатационно-технологической оценки:

- при работе по стерне сои рабочая скорость агрегата Т-150К+СЗПП-3,6 «Феникс» составила – 5,5 км/ч, производительность за 1 ч сменного времени – 1,2 га, удельный расход топлива – 5,9 кг/га;

- на отдельных участках скорость движения достигала 12-14 км/ч, что свидетельствует о высоких потенциальных возможностях сеялки;

- при работе по стерне кукурузы на зерно, в случае работы комбайна с отключенным измельчителем-разбрасывателем, сошниковая группа не обеспечивает удовлетворительную проходимость сеялки.

Сеялка имеет достаточно прочную конструкцию и высокий уровень ре-

монтопригодности.

Благодаря своей конструкции, сеялка по сравнению с традиционной технологией подготовки почвы и посева (основное внесение удобрений, три дискования, предпосевная культивация, посев сеялкой типа СЗ и прикатывание посевов) позволяет производить посев за один проход агрегата, что является основой повышения показателей экономической эффективности.

4 Качество выполнения технологического процесса посева озимой пшеницы сеялкой СЗПП-3,6 «Феникс» по предшественнику кукуруза на зерно следует признать недостаточным по следующим причинам:

- валок пожнивных остатков является труднопреодолимым препятствием для сошников сеялки при размещении семян в почву;

- число семян не заделанных в почву составило 11 шт./м².

Сеялка удовлетворительно выполняет технологический процесс посева озимой пшеницы по предшественнику соя. Отмечены несоответствия некоторым исходным требованиям, например, превышение содержания эрозионно-опасных частиц (на 12,5 %), недостаточное сохранение стерни после прохода сеялки и нарушения технологического процесса в виде нестабильной подачи удобрений.

5 В ранне- и поздневесенний периоды развития некоторые морфологические показатели растений (длина корня и число продуктивных стеблей) на экспериментальных участках стабильно опережали показатели контрольных участков, длина растений колебалась в зависимости от фазы вегетации.

6 Данные снопового анализа не выявили существенных различий в показателях хлебостоя вариантов опыта по сравнению с контролем, при этом масса 1000 зерен вариантов с СЗПП-3,6 «Феникс» меньше на 4,0-4,6 г.

Урожайность зерна на посевах, выполненных сеялкой СЗПП-3,6 «Феникс» в зоне неустойчивого увлажнения Краснодарского края по предшественникам кукуруза на зерно (поле 7/2) и соя (поле 8/2) составила 54,9 и 59,0 ц/га, что на 1,1 и 1,3 ц/га меньше контрольных показателей (56,0 и 60,3 ц/га) соответственно. Недобор урожайности предположительно получен

из-за низкой обеспеченности всходов необходимым в первоначальный период количеством питательных элементов, а также в связи с нарушением технологического процесса работы сеялки (неустойчивой подачей минеральных удобрений в посевное ложе).

7 Использование сеялки СЗПП-3,6 «Феникс» на прямом посеве озимой пшеницы приводит к:

- сокращению числа технологических операций с 13 до 7, сопровождаемым снижением потребности в капитальных вложениях на 22,1 %, значительным сокращением расхода топлива – на 31,0 % и снижением трудоемкости механизированных работ на 8,1 %;

- увеличению тракторного парка на 2 трактора за счет использования тракторов тягового класса 3;

- незначительному снижению эксплуатационных затрат денежных средств при использовании МТП новой технологии по сравнению с использованием МТП базовой технологии – на 0,3 %;

- снижению себестоимости озимой пшеницы на 827 руб./т или на 16,6 %, что в значительной мере обусловлено существенным уменьшением затрат на удобрения (на 5 351 тыс. руб. или на 44,0 %) и топливо (678 тыс. руб.);

- росту прибыли от реализации продукции на 14,6 % и рентабельности реализованной продукции на 40 п.п.

8 Итоги проведенных исследований позволяют сделать вывод о том, что применение сеялки прямого посева СЗПП-3,6 «Феникс» при возделывании озимой пшеницы в Центральной агроклиматической зоне Краснодарского края имеет определенный экономический потенциал эффективности и целесообразно в ограниченных масштабах.

КубНИИТиМ рекомендует дальнейшее изучение возможностей применения сеялки СЗПП-3,6 «Феникс» в технологиях возделываний зерновых и зернобобовых культур по различным предшественникам.

Директор КубНИИТиМ



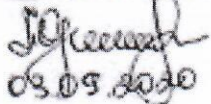
М. И. Потапкин

Зам. директора по научной работе, ведущий научн. сотр., канд. техн. наук



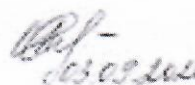
Д. А. Петухов

Зав. лабораторией агротехнической оценки машин и технологий, научн. сотр.



Т. А. Юрина

Зав. лабораторией эксплуатационно-экономической оценки машин и технологий, научн. сотр.



С. А. Свиридова

Научн. сотр.



А. Н. Назаров

Экономист



Т. В. Юрченко