

Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации

Департамент растениеводства, механизации, химизации  
и защиты растений

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
"Кубанская государственная зональная машиноиспытательная станция"

## **П р о т о к о л   и с п ы т а н и й**

**№ 07-41-2019 (2010022)**



**Плуг навесной усиленный ПНУ-5×35**

<b>Изготовитель (разработчик)</b>	<b>Адрес</b>
ОАО "Светлоградагромаш"	356530, Ставропольский край, г. Светлоград, ул. Калинина, д. 103

<b>Результаты испытаний (краткие)</b>	
Плуг навесной усиленный ПНУ-5×35	
<b>Назначение и описание конструкции машины</b>	
<p>Предназначен для вспашки различных почв под зерновые и технические культуры на глубину до 30 см на участках, не засоренных камнями, плитняком и другими препятствиями, с удельным сопротивлением до 0,09 МПа (0,9 кг/см<sup>2</sup>), твердостью почвы до 4 МПа и влажностью до 30 %, углубления пахотного горизонта по отвальным фонам, улучшения лугов и пастбищ, рыхления почв на склонах до 8°. Плуг агрегируется с отечественными тракторами 4-го класса, мощностью 150-170 л.с.</p> <p>Плуг является навесной машиной и состоит из следующих основных узлов: рамы, трехточечного навесного устройства, рабочих органов (корпусов), опорного колеса. Рама представляет собой сварную конструкцию из брусьев прямоугольного сечения. В передней части рамы расположено трехточечное навесное устройство и опорное колесо с механизмом регулировки глубины хода рабочих органов.</p>	
<b>Качество работы:</b>	
Вид работы	Отвальная вспашка
Глубина обработки средняя, см	28,0
Гребнистость поверхности почвы, см	4,7
Заделка растительных и пожнивных остатков, %	91,4
Крошение почвы, %, размеры фракций, мм:	
от 0 до 50 включ.	59,7
св. 50 -"- 100 -"-	15,2
-"- 100 -"- 150 -"-	11,6
-"- 150	13,6
Глубина заделки растительных и пожнивных остатков, см	16,5
Забивание и залипание рабочих органов	Не отмечено
<b>Условия эксплуатации:</b>	
- навеска (способ агрегатирования)	Навесной
- перевод в рабочее и транспортное положение	Гидросистемой трактора, управляемой из кабины трактора
- настройка рабочих органов	Механическая, посредством регулировки опорного колеса и навески трактора
- время подготовки машины к работе (навески)	0,07
Агрегатирование	John Deere 7830
Трудоемкость ежесменного ТО, чел.-ч	0,08
Эксплуатационная надежность	Хорошая

<b>Техническая характеристика</b>	
Показатели	Численные значения
Габаритные размеры плуга, мм:	
- в рабочем положении (хранения)	
длина	4200
ширина	2230
высота	1720
Габаритные размеры плуга ПНУ-5×35 в агрегате с трактором John Deere 7830, мм:	
- в рабочем положении	
длина	9600
ширина	2430 (по трактору)
высота	3240 (по трактору)
- в транспортном положении	
длина	9470
ширина	2430 (по трактору)
высота	3240 (по трактору)
Рабочие скорости, км/ч	7,5-8,5
Ширина захвата, м:	
- конструкционная	1,75
- рабочая	2,11
Транспортная скорость, км/ч	До 15
Масса машины, кг:	
- эксплуатационная	920
Пределы регулирования рабочих органов по глубине, см	До 30
<i>Другие показатели</i>	
Тип корпуса	Полувинтовой
Ширина захвата корпуса конструкционная, мм	350
Расстояние от опорной плоскости плуга до нижней плоскости рамы, мм	720
Расстояние между корпусами по ходу плуга, мм	800
Количество корпусов, шт.	5
Количество опорных колес, шт.	1

<b>Результаты испытаний</b>	
Качество работы	Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС и в основном соответствовали требованиям ТУ и НД, за исключением твердости почвы, которая в слое от 20 до 30 см в среднем составляла 4,45 МПа, а местами превышала 5,0 МПа (по ТУ – до 4,0 МПа).

	<p>Обрабатываемые поля имели ровные рельеф и микрорельеф. По типу почв преобладал чернозем карбонатный малогумусный мощный тяжелосуглинистого механического состава, выщелоченный. Камней на полях не отмечено.</p> <p>Влажность почвы в слоях от 0 до 30 см в среднем составляла от 17,5 до 22,1 % (по ТУ до 30 %).</p> <p>Высота растительных и пожнивных остатков в среднем составила 5,5 см, что удовлетворяет требованиям НД – до 25 см, а масса растительных и пожнивных остатков на учетной площадке составила в среднем 155 г на 1 м<sup>2</sup>.</p> <p>При этом показатели качества работы плуга в основном соответствовали требованиям ТУ и НД.</p> <p>Средняя глубина обработки почвы составила 28,0 см (по ТУ – до 30 см). Гребнистость поверхности почвы составила 4,7 см (по НД не более 5,0 см), крошение почвы по содержанию фракций размером до 50 мм составляло в среднем 59,7 %, что ниже требований ТУ - не менее 75 %, в связи с тем, что показатель твердости почвы в слое от 20 до 30 см был выше допустимого по ТУ значения – до 4,0 МПа. Заделка растительных и пожнивных остатков составила 91,4 % (по ТУ – 95±5 %). Глубина заделки растительных и пожнивных остатков составляла в среднем 16,5 см, что также соответствует требованиям ТУ – 12-15 см.</p>
<p>Эксплуатационные показатели</p>	<p>При средней рабочей скорости движения агрегата 8,0 км/ч и средней рабочей ширине захвата плуга 2,11 м производительность агрегата за час основного времени составила 1,7 га (по ТУ – 1,3-1,6 га), производительность за час технологического времени составила 1,6 га, производительность за час сменного времени – 1,3 га. Удельный расход топлива за время сменной работы равен 25,2 кг/га.</p> <p>Коэффициент использования сменного времени составил 0,76, что соответствует требованиям НД (0,75±0,05).</p> <p>Коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0 (по ТУ – не менее 0,99).</p>

Безопасность движения	Безопасное транспортирование плуга в агрегате с ЭС по дорогам общего пользования осуществляется при помощи имеющихся обозначений его габаритов и механической фиксации на навеске трактора.
Удобство управления	Удобно
Безопасность выполнения работ	Обеспечена
Техническое обслуживание	<p>Техническое обслуживание (ТО) представляет собой комплекс операций по поддержанию работоспособности приспособления. Информация на проведение ТО достаточно полно отражена в инструкции по эксплуатации, что позволяет поддерживать плуг в исправном состоянии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) с трудоемкостью проведения 0,08 чел.-ч (оперативная трудоемкость – 0,07 чел.-ч).</li> </ul> <p>Инструкция по эксплуатации содержит достаточно информации для эксплуатации, проведения наладок, регулировок и операций ТО. Текст и рисунки четкие, хорошо читаемые.</p>

#### **Заключение по результатам испытаний**

Плуг навесной усиленный ПНУ-5×35 соответствует своему назначению, удовлетворительно агрегируется с трактором John Deere 7830, надежно выполняет технологический процесс на отвальной вспашке почвы, обеспечивая при этом эксплуатационно-технологические и агротехнические показатели качества работы, в основном соответствующие требованиям ТУ и НД.

Плуг имеет достаточный уровень технической надежности, коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0 (по ТУ – 0,98).

При оценке безопасности и эргономичности конструкции установлено, что конструкция плуга соответствует всем требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

Испытания проведены:	ФГБУ "Кубанская МИС" 352243, Россия, Краснодарский край, г. Новокубанск-3, ул. Кутузова, 5
Испытания провел:	Юрченко Андрей Викторович
Источник информации:	Протокол испытаний № 07-41-2019 (2010022) от 26 сентября 2019 года