

Научная статья

УДК 631.31

EDN XEKLXG

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0633-0-70-74>

**Анализ экспериментальных данных
обработки почвы по стерновому фону**

Павел Александрович Дищенко¹, студент магистратуры
Ирина Александровна Лонцева², кандидат технических наук, доцент
^{1, 2} Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

¹ pahan-d13@mail.ru, ² Largoil@mail.ru

Аннотация. В статье показаны результаты обработки экспериментальных исследований по стерновой обработке почвы с использованием дисперсионного анализа.

Ключевые слова: тяжелая дисковая борона, стерневая обработка почвы, экспериментальные данные, дисперсионный анализ

Для цитирования: Дищенко П. А., Лонцева И. А. Анализ экспериментальных данных обработки почвы по стерновому фону // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 18–19 апреля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 70–74.

Original article

Analysis of experimental soil tillage data on stubble background

Pavel A. Dishchenko¹, Master's Degree Student

Irina A. Lontseva², Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

^{1, 2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

¹ pahan-d13@mail.ru, ² Largoil@mail.ru

Abstract. The article shows the results of processing experimental studies on stubble tillage using dispersion analysis.

Keywords: heavy disc harrow, stubble tillage, experimental data, dispersion analysis

For citation: Dishchenko P. A., Lontseva I. A. Analysis of experimental soil tillage data on stubble background. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (Blagoveshchensk, 18–19 aprelya 2024 g.)* (PP. 70–74), Blagoveshchensk,

Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

Тяжелые дисковые бороны со сферической формой диска и вырезными краями находят большое применение для обработки почвы по стерне различных культур, в том числе для обработки лиманов и залежных земель. Они применяются на увлажненных почвах для разрыхления, оборачивания слоев почвы и заделки стерни. Наибольшее применение нашли дисковые бороны БДТ-6, оснащенные рабочими органами диаметром 830 мм, которые обеспечивают плодородный слой достаточной воздухопроницаемостью и рыхлостью, позволяя улучшить структуру почвы, ее плодородие и обеспечить оптимальные условия для роста растений [1].

Методика и условия исследований. При проведении обработки экспериментальных исследований по определению качества выполнения технологического процесса были использованы данные, полученные в АО «Луч» Ивановского района после уборки сои осенью 2023 г. [2].

Экспериментальные исследования проводили при следующих условиях:

почвы – лугово-черноземовидные [3];

рельеф поля – 1–2 градуса;

состояние поверхности – стерня после сои;

твердость почвы до обработки в слое до 20 см – 1,1–1,3 г/см³;

влажность почвы – до 22 %.

Результаты опытов по определению влияния фактической глубины обработки почвы и крошения обработаны статистическими методами двухфакторного дисперсионного анализа в программе MS Excel.

Глубину обработки почвы оценивали с использованием координатной рейки и линейки, принимая среднее значение для группы опытных данных. Степень крошения почвы определяли массовым методом, отсеивая комки почвы размером более 50 мм от общей массы обработанного слоя почвы.

Результаты исследований. В результате дисперсионного анализа получили, что на фактическое значение глубины оказывает влияние скорость движения и установленное значение глубины обработки (табл. 1; рис. 1).

Таблица 1 – Результаты определения фактической глубины обработки почвы по стерне в зависимости от установленной глубины и скорости движения дисковой борона с углом атаки 18 градусов

Установленная глубина обработки, см	Скорость движения МТА, м/с		
	2,2	2,77	3,33
12	12,5	11,8	11,2
16	16,2	15,9	15
20	21	20	19,4

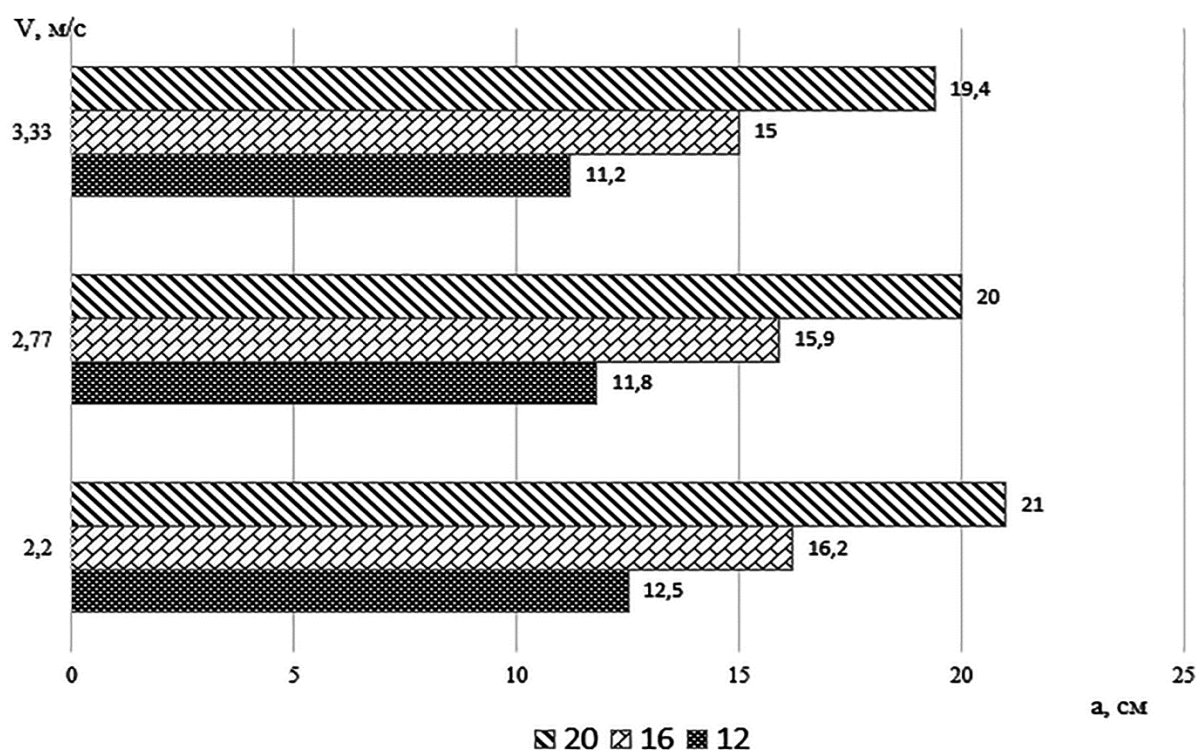


Рисунок 1 – Диаграмма зависимости глубины обработки на стерневом фоне

Из рисунка 1 видно, что наибольшее влияние на глубину обработки оказывает скорость движения МТА. С увеличением скорости движения до 12 км/ч происходит снижение глубины обработки.

В результате дисперсионного анализа получили, что на крошимость

почвы оказывает влияние скорость движения и установленное значение глубины обработки (табл. 2; рис. 2).

Таблица 2 – Результаты определения крошимости почвы при обработке по стерне в зависимости от установленной глубины и скорости движения дисковой бороны с углом атаки 18 градусов

Установленная глубина обработки, см	Скорость движения МТА, м/с		
	2,2	2,77	3,33
12	69	72,5	75
16	72,4	76,2	80,1
20	76,3	81,1	86,4

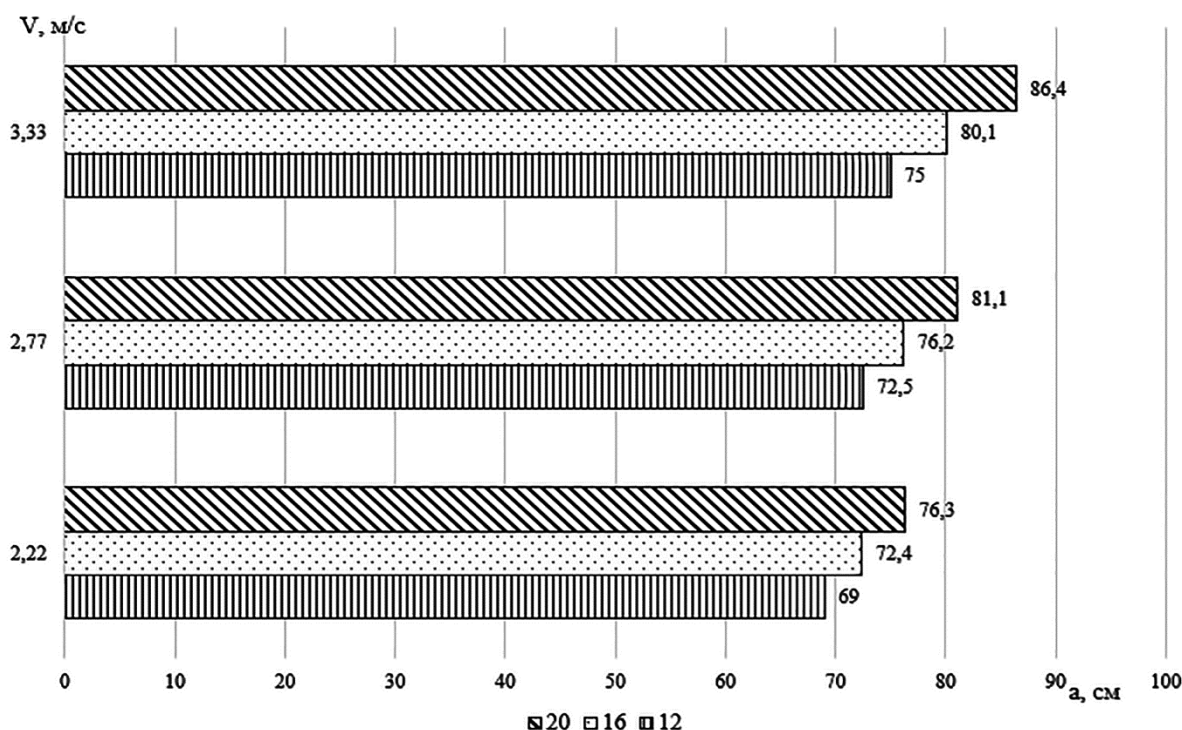


Рисунок 2 – Диаграмма зависимости крошимости почвы на стерневом фоне

Из рисунка 2 видно, что наибольшее влияние на крошимость почвы при обработке оказывает скорость движения МТА. С увеличением скорости движения до 12 км/ч происходит увеличение крошимости.

Закключение. При обработке почвы тяжелой дисковой бороной установлено, что наилучшими по агротехническим показателям выступают значения параметров обработки почвы дисковой бороной БДТ-6 с углом атаки дисков 18 градусов: скорость движения 2,77 м/с и глубина обработки 16 и 20 см.

Список источников

1. Дерепаскин А. И. Агротехническая оценка тяжелой дисковой бороны БДТ-7 на заделке сидератов в поверхностный слой // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения : материалы междунар. науч.-практ. конф. Курган : Курганская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. С. 348–351.
2. Лонцева И. А., Дищенко П. А. Особенности эксплуатации тяжелой дисковой бороны // Актуальные вопросы энергетики в АПК : материалы всерос. (нац.) науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. С. 169–173.
3. Дудукалов К. А. Состояние плодородия пахотных почв южной зоны Амурской области // Земледелие. 2017. № 1.

References

1. Derepaskin A. I. Agrotechnical evaluation of heavy disc harrow BDT-7 in the incorporation of siderate into the surface layer. Proceedings from Actual problems of agro-industrial complex and innovative ways of their solution: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 348–351), Kurgan, Kurganskaya gosudarstvennaya sel'skokhozyaistvennaya akademiya, 2021 (in Russ.).
2. Lontseva I. A., Dishchenko P. A. Features of operation of heavy disc harrow. Proceedings from Actual issues of energy in agro-industrial complex: *Vserossiiskaya (natsional'naya) nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 169–173), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2022 (in Russ.).
3. Dudukalov K. A. State of fertility of arable soils of the southern zone of the Amur region. *Zemledelie*, 2017;1 (in Russ.).

© Дищенко П. А., Лонцева И. А., 2024

Статья поступила в редакцию 31.03.2024; одобрена после рецензирования 07.05.2024; принята к публикации 07.06.2024.

The article was submitted 31.03.2024; approved after reviewing 07.05.2024; accepted for publication 07.06.2024.