

ный комбинированный каток с секцией пружинных зубьев позволяет работать на полях с высокой и низкой влажностью почвы, а также большим количеством пожнивных остатков на ее поверхности [1,4].

Список использованной литературы

1. Анализ конструктивных особенностей дисковой бороны Joker 4 СТ / Р. И. Максутов, А. В. Яшин, П. Н. Хорев, Ю. В. Польвицкий // Региональные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях цифровой трансформации : Сборник статей II Международной научно-практической конференции, Пенза, 28–29 апреля 2025 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2025. – С. 160–165. – EDN YFPQHO.
2. Обзор современных комбинированных культиваторов / Ю. В. Польвицкий, М. А. Терехин, П. Н. Хорев, А. В. Яшин // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : Сборник статей X Международной научно-практической конференции, Пенза, 30–31 мая 2025 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2025. – С. 192–198. – EDN CQJGRR.
3. Терехин, М. А. Анализ конструкций катков почвообрабатывающих машин / М. А. Терехин, А. В. Яшин, П. Н. Хорев // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства: Сборник статей X Международной научно-практической конференции, Пенза, 30–31 мая 2025 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2025. – С. 263–267. – EDN RCUTJP.
4. Совершенствование конструкции катка навесной дисковой бороны БД-2,4x2Н / М. А. Терехин, А. В. Яшин, П. Н. Хорев, Ю. В. Польвицкий // Региональные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях цифровой трансформации : Сборник статей II Международной научно-практической конференции, Пенза, 28–29 апреля 2025 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2025. – С. 249–253. – EDN ABMOSX.

УДК 631.51

АГРОТЕХНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ

Абдуллаев Шавкат Азимович, ст. преподаватель

*Андижанский государственный технический институт,
г. Андижан, Республика Узбекистан*

Аннотация: В данной статье рассматривается наиболее важный метод обработки почвы. Кроме того, рассматривается интенсивность износа рабочих органов, механический состав и влажность почвы, а также наличие в ней каменистых примесей, и тем больше количество абразивных частиц в почве и чем больше их острые края, тем большее изнашивающее воздействие они оказывают на поверхности деталей.

Abstract: This article examines the most important soil cultivation method. In addition, the wear intensity of the working parts, the mechanical composition and moisture

content of the soil, as well as the presence of stony impurities in it, are considered, and the more the number of abrasive particles in the soil and the larger their sharp edges, the greater the wear effect they have on the surface of the parts.

Ключевые слова: корпуса плуга, ржавчина, комки, агротехника, износ, частицы, вспашка, слой, трение, микроразрез, оптимальный

Key words: plow bodies, rust, lumps, agrotechnology, wear, particles, plowing, layer, friction, microsection, optimal

Введение

Чем качественнее производится вспашка почвы, тем лучше прорастают и развиваются семена растений, тем выше будет урожай, и тем меньше потребуется дополнительной обработки другими орудиями [1, с. 5].

Основная часть

Для достижения высококачественной вспашки необходимо выполнять следующие агротехнические требования: глубина вспашки должна соответствовать установленной глубине пахоты; допустимые отклонения от средней глубины – не более ± 1 см на ровных полях и ± 2 см на неровном рельфе; при вспашке полей с оптимальной влажностью количество комков размером более 10 см не должно превышать 15...20 %; глубина вспашки под гребнями должна составлять не менее половины установленной глубины обработки, при этом их высота не должна превышать 7 см; борозда, образованная при вспашке, должна быть прямолинейной; почвенные пласти, образующиеся при вспашке, должны крошиться, а почвенный слой быть рыхлым; поворотные полосы по краям вспаханного поля должны быть также вспаханы, а открытые борозды – выровнены.

При осенней вспашке земель, ежегодно используемых под посев, а также при первичной вспашке целинных земель целесообразно использовать плуг. Плуг применяется также при повторной обработке вспаханной земли и заделке удобрений. На участках с развитой корневой системой почву необходимо вспахивать без стремления к излишнему дроблению комков (их дальнейшее разрушение производится другими орудиями). Каменистые земли обрабатываются плугами с предохранителем. При вспашке особое внимание уделяется глубине обработки [2, с. 63]. Качество обработки почвы, соответствующее приведённым выше агротехническим требованиям, зависит от конструктивного устройства и физико-механических свойств плоскорежущих рабочих органов почвообрабатывающих машин. Это объясняется

тем, что они работают в тяжёлых условиях, характеризующихся сопротивлением движения почвы, и подвергаются деформациям и напряжениям под воздействием трения и различных сил.

Основой абразивного изнашивания является процесс микросрезания поверхности деталей кромками абразивных частиц. На интенсивность изнашивания существенно влияют острота и количество режущих кромок абразивных зерен [2, с. 67].

Чем больше в составе почвы содержится абразивных частиц и чем остree их кромки, тем сильнее они действуют на поверхности деталей, вызывая их изнашивание. Правильность закономерности абразивного изнашивания подтверждается процессом трения и износа рабочих органов почвообрабатывающих машин при их взаимодействии с почвой.

Интенсивность изнашивания рабочих органов почвообрабатывающих машин зависит от количества твёрдых абразивных частиц в почве и от того, насколько прочно они закреплены в её массе. Кроме того, на интенсивность изнашивания влияют механический состав и влажность почвы, а также наличие в ней каменистых включений.

Чем больше в составе почвы содержится песка и других частиц размером 1,00...0,25 мм, тем сильнее проявляется абразивное изнашивание металла. Наибольшее влияние оказывают твёрдые минералы, в частности кварцевые частицы, микротвёрдость которых (8,0...11,0 ГПа) значительно выше микротвёрдости стали лемеха (до 6,5 ГПа). Важную роль в интенсивности изнашивания играет также форма кварцевых частиц: чем более округлыми они являются, тем меньше изнашивание металла; наоборот, чем более угловатыми и неровными – тем интенсивнее изнашивание.

Заключение

Таким образом, большое значение имеет прочность закрепления песчаных частиц в глинистых и суглинистых почвах (особенно в сухом состоянии). В таких условиях песчинки с большей силой вдавливаются в поверхность рабочего органа, что, в свою очередь, ускоряет процесс износа.

Если влажность почвы находится на оптимальном уровне, грунт становится более мягким, давление песка и других частиц на рабочие органы уменьшается, а износ соответственно сводится к минимуму. Повышение плотности и твёрдости почвы приводит к усилиению абразивного изнашивания металла. Известно, что в процессе работы быстрее всего изнашивается носовая часть лемеха – долото.

Это объясняется тем, что именно носовая часть лемеха работает с наибольшей нагрузкой [3, с. 7–8].

Список использованной литературы

1. Нуриев К.К. Повышение эксплуатационно-технологических показателей почвообрабатывающих машин хлопководческого комплекса.: Дисс. док. тех. наук. – Янгиюль, 2005. – 540 с.
2. Новиков В.С. Обеспечение долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин: Автогреф. дисс. док. тех. наук. Москва ФГОУ ВПО МГАУ – 2008. – 39 с.
3. Косимова, М.К. (2023). ПЛУГЛАР ИШ ОРГАНЛАРИ РЕСУРСИНИ ОШИРИШ УСТИДА ОЛИБ БОРИЛГАН ИЛМИЙ-ТАДКИҚОТ ИШЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ. Scientific Impulse, 1(8), 483–492

УДК 631.3

ИССЛЕДОВАНИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕЯЛКИ ОСНАЩЁННОЙ СОШНИКАМИ С КАНАВКАМИ ПО КОНТОРУ В ВИДЕ ЭПИЦИКЛОИДЫ

В.В. Шумаев, канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ», г. Пенза, Российская Федерация

Аннотация: В статье приводятся исследования пневматической сеялки оснащённой сошниками с канавками по контору в виде эпициклоиды.

Annotation: The article presents a study of a pneumatic seeder equipped with coulters with grooves along the office in the form of an epicycloid.

Ключевые слова: сеялка, исследования, сошник, посев, почва.

Keywords: dryer, shovel, seeds, grains, calculation.

Введение

Одним из доминирующих процессов при производстве сельскохозяйственной продукции из зернового сегмента остается процесс заделки посевного материала в почву. От качества посева зависит урожайность возделываемой культуры, биологическая продуктивность посева, экономия посевного материала [3, 5, 6].

Основная часть

Пневматическая сеялка С-6ПМ3, способна производить операцию посева большинства зернобобовых культур, а также трав, при этом она может осуществлять операцию одновременного внесения гранулированных минеральных удобрений. Сеялка оснащена однодисковыми сошниками с канавками на диске по контору в виде эпициклоиды (рисунок 1) [1, 2, 8]. Конкретные конструктивные размеры сошника на диске которого выполнены канавки по контору в виде эпициклоиды установлены путём проведения классического эксперимента, когда два из показателей оставались постоянным (соответствовали значениям полученным в результате исследований на почвенном