

УДК 631.314.1

ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ КАТКИ ПРИМЕНЯЕМЫЕ В КОМБИНИРОВАННОМ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕМ АГРЕГАТЕ

*Прошкин В.Е., студент 5 курса инженерного факультета
Егоров А.С., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – В.И. Курдюмов, доктор технических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Работа выполнена в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых - кандидатов наук МК-1955.2014.8

Ключевые слова: *прикатывание, плотность почвы, прикатывание, почвообрабатывающий каток, увеличение урожайности*

Разработан почвообрабатывающий каток, который в составе комбинированного агрегата позволит с низкими затратами энергии и топливо-смазочных материалов обеспечить требуемое качество обработки почвы для сельскохозяйственных культур.

В современных условиях актуально увеличение урожайности возделываемых культур. Для этого необходимо совершенствовать технологические процессы и рабочие органы сельскохозяйственных машин [1, 2]. При обработке почвы и посеве важной операцией является прикатывание, которое обеспечивает требуемую структуру почвы, водно-воздушный и температурный режимы, выравнивание поверхности и мульчирование верхнего слоя. Многократные проходы почвообрабатывающих агрегатов по полю, связанные с необходимостью выполнения нескольких операций, неизбежно приводят к чрезмерному уплотнению и распылению почвы. Поэтому необходимы комбинированные машины и агрегаты, которые за один проход выполняют несколько операций в различных сочетаниях. Применяемые в настоящее время комбинированный почвообрабатывающий посевной агрегат АПР-2,6, а также комбинированный дисковый культиватор КППШ - 6 не обеспечивают требуемое качество обработки почвы как по фракционному составу, так и по плотности почвы.

Для обеспечения требуемого качества поверхностной обработки почвы разработан каток [3, 4], выполненный в виде пустотелого цилиндра с равномерно расположенными по окружности планками 1 (рисунок). Планки 1 расположены по винтовой линии и соединяют вертикальные диски 2, установленные на оси 3. Вертикальные диски 2 снабжены креплениями 4 для соединения катка с почвообрабатывающим агрегатом. Внутри пустотелого цилиндра установлен



Рисунок – Почвообрабатывающий каток (обозначения в тексте)

гладкий цилиндр 5, диаметр которого меньше радиуса пустотелого цилиндра. Гладкий цилиндр 5 установлен с возможностями свободного вращения вокруг своей оси и оси 4. В процессе работы катка комки почвы, лежащие на поверхности, интенсивно крошатся планками. Комки попадают между планками во внутреннее пространство пустотелого цилиндра, где разрушаются гладким цилиндром. При перекаtywании по поверхности почвы каток уплотняет её и обеспечивает поверхностное рыхление.

Таким образом применение разработанного катка в составе комбинированных агрегатов позволяет с низкими затратами энергии и топливо-смазочных материалов обеспечить требуемое качество обработки почвы для сельскохозяйственных культур.

Библиографический список

1. Экспериментальные исследования устройства для формирования гребней почвы / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, В.В. Мартынов // Известия Международной академии аграрного образования. - 2013. - № 17. - С. 63-67.
2. Курдюмов, В.И. К обоснованию угла атаки плоского диска рабочего органа гребневой сеялки / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. – № 4 (20). – С. 127-130.
3. Пат. 129331 Российская Федерация, МПК А 01 В 29/04. Почвообрабатывающий каток / В.И. Курдюмов, И.А. Шаронов, В.Е. Прошкин., Е.Н. Прошкин; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия». - №2012105722/13; заявл. 17.02.2012; опубл. 27.06.2013; Бюл. № 18. – 3 с.
4. Пат. 149064 Российская Федерация, МПК G 01 N 33/24. Почвообрабатывающий каток / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, В.В. Курушин, В.Е.

Прошкин, А.С. Егоров; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина». - №2014130351/15; заявл. 22.07.2014; опубл. 20.12.2014; Бюл. № 35. – 5 с.

TILLAGE RIMENYAEMYE ROLLERS IN COMBINED TILLAGE MACHINES

Proshkin V.E., Egorov A.S.

Keywords: *rolling, soil density, wave topography, soil compactor, increase yields*

Designed Soil rink, which is composed of the combined unit will enable low-cost energy and fuel and lubricants to ensure the required quality of tillage crop.

УДК 621.43

РЕЦИРКУЛЯЦИЯ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДВС

*Прыскин А.А., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Глуценко А.А., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *рециркуляция, двигатель внутреннего сгорания, отработавшие газы, впускная система*

В статье рассматривается принцип работы снижения отработавших газов с использованием системы рециркуляции отработавших газов.

Система рециркуляции отработавших газов предназначена для снижения в отработавших газах оксидов азота за счет возврата части газов во впускной коллектор. Оксиды азота образуются в двигателе под действием высокой температуры. Чем выше температура в камерах сгорания, тем больше образуется оксидов азота. Возврат части отработавших газов во впускной коллектор позволяет снизить температуру сгорания топливно-воздушной смеси, и, тем самым, уменьшить образование оксидов азота. При этом, соотношение компонентов в топливно-воздушной смеси остается неизменным, а мощностные характеристики двигателя изменяются незначительно [1, 2].