

магистраль двигателя попадает неочищенное масло вследствие открытия перепускного клапана фильтра, загрязнение которого дополнительно увеличивается за счёт смыва с поверхности фильтрующего элемента ранее задержанных отложений.

Поэтому повышение надёжности и долговечности ДВС снижением их пусковых и общих износов возможно за счёт применения в системе смазки модернизированного масляного фильтра с фильтрующим элементом из углеродного материала [3].

Список использованных источников

1. Гутько М.В. и др. Беларусь 1221.2/1221В.2/1221.3. Руководство по эксплуатации / РУП «Минский тракторный завод», 2009. – 292 с.

2. Григорьев, М.А. Очистка масла в двигателях внутреннего сгорания / М.А. Григорьев. – М.: Машиностроение, 1983. – 148 с.

3. Костенич В.Г., Малащенко В.С., Исследование прочности фильтровальных бумаг масляных фильтров ДВС и углеродных материалов / Збірник тез VI Всеукраїнської науково-практичної конференції «Перспективи і тенденції розвитку конструкцій та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь». – Житомир, 2020. – С. 98–101.

УДК 631.331

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ МАШИН ДЛЯ ПРОТИВОЭРОЗИОННОГО ПОСЕВА

Миронь А.П. – группа 5 от, 2 курс, ИТФ

Научный руководитель: преподаватель-стажер Мельникова Н.Ю.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Для получения высоких урожаев на полях подверженных эрозии необходимо качественное выполнение каждой технологической операции. Каждая технологическая операция представляет собой сложную последовательность физических процессов, нарушение которых приводит к ухудшению показателей всего комплекса. Основным направлением улучшения этих показателей является как совершенствование агротехнических приемов возделывания сельскохозяйственных культур на эродированных почвах, так и совершенствование технических характеристик рабочих машин.

Противоэрозионная обработка почвы – один из основных агротехнических приемов. Ее главный принцип – безотвальное и плоскорезное воздействие на почву не оборачивающими, а рыхлящими ее орудиями, с сохранением до 70 % стерни, что позволяет предотвратить эрозию и уменьшить испарение влаги из почвы. Такая обработка зачастую позволяет до посева накопить в метровом почвенном слое в 2–4 раза больше влаги, чем при отвальной вспашке.

Приемы противоэрозионной обработки почв на склонах условно делят на две группы – общие и специальные. Общие приемы представляют собой обычные виды обработки почв, правильно применяемые на склонах (вспашка, рыхление, культивация, боронование, междурядные обработки и т. д.), специальные – это дополнительные приемы, предотвращающие сток и смыв (обвалование зяби, бороздование, лункование, шелевание, кротование и пр.).

В зонах развития водной эрозии обработку почвы и посев сельскохозяйственных культур проводят поперек склона, применяют контурную и гребнистую вспашку, а также углубление пахотного слоя, шелевание и другие способы обработки, которые уменьшают сток поверхностных вод. Обязательны почвозащитные севообороты, полосное размещение сельскохозяйственных культур, залужение крутых склонов, внесение удобрений, выращивание полезавитных и противоэрозионных лесных полос, облесение оврагов, балок, песков, берегов рек и водоемов, строительство противоэрозионных гидротехнических сооружений (перепады, пруды, терра-сирование, обвалование вершин оврагов и др.).

Особенностью конструкций противоэрозионных машин являются рабочие органы, которыми производится весь процесс обработки почвы и посева. Рабочие органы противоэрозионных машин и орудий при обработке почвы – плоскорезущие лапы, штанги, игольчатые диски.

Лапы культиватора-плоскореза и глубокорыхлителя – подрезают почвенный пласт рабочими поверхностями и укладывают его на прежнее место без повреждения стерни. В результате действия сил растяжения и сжатия при изгибе пласта, почва рыхлится, в нем образуются вертикальные щели, сквозь которые мелкие фракции поверхностного слоя почвы просыпаются во внутренние слои пласта, повышая эрозионную устойчивость поверхностного слоя. В зонах прохода стоек лап плоскорезов элементы пласта более интенсивно разрушаются и перемешиваются, в результате некоторая часть стерни заделывается в почву.

Игольчатые диски используют на игольчатых боронах для поверхностного рыхления почвы при весеннем закрытии влаги и осенней обработке почвы по стерне. Обычные зубовые бороны не могут применяться для этих целей, потому что забиваются пожнивными остатками. При качении диска под некоторым углом атаки иглы поочередно внедряются в почву на установленную глубину 4...10 см. В результате на поле образуются маленькие лунки эллиптической формы.

Тяжелый противэрозионный культиватор КПЭ 3,8. Предназначен для предпосевной культивации стерневой зяби, для первой обработки стерневых паров на глубину 8–10 см и осенней плоскорезной обработки почвы на 12–14 см. Орудие прицепное, с шириной рабочего захвата 3,8 м. Рабочий орган – плоскорезущая лапа – с шириной захвата 410 мм.

Прерывистое бороздование выполняют при вспашке зяби плугом, у которого последний корпус – с укороченным отвалом, а по его следу движется трехлопастная крыльчатка ПРНТ, установленная на раме плуга. В процессе работы крыльчатка то затормаживается, делает лопастью борозду, то освобождается для вращения, прерывая борозду и сохраняя перемычку.

Для прерывистого бороздования также используется приспособления ПШБ-0,6, устанавливаемое на пропашной культиватор. Это приспособление устанавливается за окучником, открывающим борозду. В процессе работы мерный диск периодически отводит от крыльчатки упорный рычаг и крыльчатка поворачивается – в борозде образуется перемычка. Для увеличения водопоглощающей способности почвы используют глубокорыхлители и щелеватели-кротователи.

Практический опыт показывает, увеличение глубины обработки почвы способствует лучшему поглощению выпадающих осадков. Чем глубже обработана почва, тем большее количество влаги она может поглотить за короткое время. Поэтому с увеличением глубины обработки почвы создаются условия для уменьшения поверхностного стока, а с сокращением объема стока, в свою очередь, снижается потенциальная опасность эрозии почвы.

Однако противэрозионная эффективность глубокой вспашки зависит от многочисленных факторов: характера выпадения осадков, формирующих поверхностный сток вод, состояния водопроницаемости и влагоемкости почв в период стока, крутизны склона и др.

Лучшие результаты при использовании противэрозионной техники получаются в том случае, если весной, как только наступит должная спелость почвы, обработать такие поля игольчатой

бороной БИГ-3, которая может разрыхлить верхний слой почвы на глубину 5–6 см, заделать в почву семена сорняков, лежащие на поверхности поля, и оставить на поле защитную мульчу из стерни, соломы и других растительных остатков. Затем перед посевом, если появится большое количество сорняков, провести мелкую предпосевную обработку культиваторами-плоскорезами КПП-2,2 или КПП – 2,2 и посеять культуру сеялками СЗС-9 и СЗС-2,1. При небольшом засорении возможен посев без предварительной предпосевной обработки теми же сеялками, а также ЛДС-6.

Культиватор – глубокорыхлитель – удобритель КПП-2,2 снабжен двумя лапами шириной захвата 110 см, бункером вместимостью 450 л, туковысевающими аппаратами и вентилятором. Высевающие аппараты приводятся от опорного колеса карданным валом и цепной передачей. Лапы снабжены устройствами для внутрипочвенного внесения минеральных удобрений, включающем смеситель, тукопровод, воздухопровод и распределитель.

При заглуплении лап удобрения включается передача к высевающим аппаратам и удобрения по тукопроводам поступают в смеситель. Туда же подается струя воздуха от вентилятора. Воздух захватывает удобрения и переносит к распределителю, который высеивает их на дно борозды равномерно по всей ширине захвата лапы. Сходящая с лемехов почва засыпает удобрения.

Несмотря на возможные случаи низкой эффективности контурной обработки почв, в то же время нет оснований для выводов о нецелесообразности ее применения. В целях прогнозирования противоэрозийной эффективности контурной обработки почв для конкретных склонов учитывают их крутизну, длину, форму продольного и поперечного профиля, почвенные и климатические условия, а также другие факторы, влияющие на эффективность такой обработки почв.

В настоящее время аграрии располагают большим количеством разнообразных приемов противоэрозийной обработки почв и посева, и орудий для их выполнения. Однако многие из них имеют как несомненные достоинства, так и недостатки. Влияние их на уменьшение эрозии и урожайность культур не всегда однозначно и положительно.

Поэтому необходимо в каждом конкретном случае всесторонне взвешивать все позитивные и негативные последствия использования того или иного приема противоэрозийной обработки почв и посева в зависимости от места и времени его применения, погодных условий сезона и других многочисленных факторов.

Список использованных источников

1. Банников А.Т. Основы экологии и охрана окружающей среды / А.Т. Банников, А.А. Вакулин. – М.: Колос, 2000. – 425 с.
2. Кауричев И.С. Почвоведение / И.С. Кауричев, Н.П. Панов, Н.Н. Розов и др. ; Агропромиздат, 1989. – 719 с.

УДК 631.312.69

ЛУЩИЛЬНИК ДИСКОВЫЙ РОМБОВИДНЫЙ ЛДР-9

Рудяк Н.С. – 40 тс, 2 курс, ФТС

Зданович Е.Н. – 40 тс, 2 курс, ФТС

Научные руководители: д-р техн. наук, профессор Чеботарев В.П.,
канд. техн. наук, доц. Чететкин А.Д.,
преподаватель-стажер Мельникова Н.Ю.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет» г. Минск, Республика Беларусь

Лущение стерни является обязательным агротехническим приемом как в отвальной, так и безотвальной системах обработки почвы. Оно выполняется в целях сохранения в почве влаги, быстрого прорастания семян падалицы и сорняков, ускорения разложения пожнивных остатков, подавления возбудителей болезней, улучшения качества послеуборочной обработки почвы. при этом качественно проведенное лущение стерни на глубину 3–6 см, сразу или не позднее 5–7 дней после уборки, обеспечивает прибавку урожая зерновых на 2–3 ц/га. Наряду с этим расход топлива, при вспашке стерни после лущения, сокращается до 30 %, на 15–20 % увеличивается производительность пахотного агрегата [1]. Однако, несмотря на это, лущение стерни в республике проводится только на 40–50 % площадей, подлежащих вспашке. Кроме того, применяемые в настоящее время для лущения стерни агрегаты не обеспечивают требуемую минимальную глубину обработки. В результате в посевах основной культуры всходят семена предшественника. По данным РУП “Институт защиты растений” примерно на 50–60 % полей засорены опасным засорителем – озимым рапсом, для уничтожения которого приходится существенно увеличивать затраты на прорвдение химической прополки. Кроме рапса в хозяйствах, возделывающих просо, также стоит проблема с семенами падалицы. Однако максимальная ширина захвата применяемых в республике машин для лущения стерни не превышает 6–7,5 м, что растягивает сроки проведения данной