

23728-88, ГОСТ 23730-88, созданные во время государственной монополии на выпуск сельскохозяйственной техники.

2. Не учитывает реальную загрузку сельскохозяйственной техники в хозяйствах республики, а она значительно отличается от нормативной [2].

3. Отсутствует учет реальных производственных условий возникающих в хозяйствах [1].

4. Нет учетов факторов риска в современной конкурентной борьбе [1].

Заключение

Рассматриваемый нормативный документ содержит множество ошибок в написании формул, не соответствует современным экономическим условиям и подлежит скорейшей доработке.

Литература

1. Крылов С.В. Оценка экономической эффективности сельхозтехники в современных условиях / С.В. Крылов, А.В. Ленский, И.М. Ковалева // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межвед. тематич. сб. / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». – Минск, 2009. – Вып. 43. – Т.2. – С. 149-156.

2. Крылов С.В. Проблемы методов экономической оценки различных технологий заготовки травянистых кормов / С.В. Крылов, В.С. Костюк, В.В. Русаков // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межвед. тематич. сб. / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». – Минск, 2010. – Вып. 44. – С. 10-14.

3. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы экономической оценки. Порядок определения показателей ТКП 151-2008 (02150). Технический кодекс установившейся практики: ОСТ 10.2.18-2001. – Минск: Минсельхозпрод, 2001. – 14 с.

УДК 631.47.3.072

ПРОБЛЕМА ПЕРЕУПЛОТНЕНИЯ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ БЕЛАРУСИ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ

**Л.Г. Шейко, к.с.-х.н., доцент, А.А. Гончарко, ст. преподаватель,
А.Ф. Станкевич, мастер ПО, А.В. Нагорный, зав. лабораторией
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь**

Введение

Дерново-подзолистые почвы республики формируются преимущественно на породах ледникового происхождения суглинистого состава, а

также на покровных и моренных суглинках. Осадков выпадает больше, чем испаряется. Нисходящие токи воды преобладают над восходящими и почва промывается до уровня грунтовых вод. Грунтовые воды в данных условиях, как правило, залегают не глубже 2 м от поверхности. Режим увлажнения соответственно промывной [1].

В основном для этих почв характерны механические процессы разрушения, которые проявляется в уплотнении почв, уменьшении доли агрономически ценных агрегатов, образовании плужной подошвы. Основными причинами развития механической деградации в дерново-подзолистых почвах являются использование тяжелой сельскохозяйственной техники, низкие дозы и нерегулярное внесение органических удобрений.

Основная часть

В условиях интенсивного ведения сельскохозяйственного производства значительно усиливается воздействие на почву ходовых систем сельскохозяйственных агрегатов. Чрезмерное уплотнение почвы, происходящее под интенсивным воздействием ходовых систем мощных тракторов, тяжелых сельскохозяйственных машин и транспортно-технических средств, стало серьезной угрозой плодородию почвы. Это приводит к её разрушению и является одной из причин развития эрозионных процессов [2].

Неизменным спутником роста энергетической насыщенности машин является значительное увеличение их массы. Так, эксплуатационная масса трактора К-701 составляет 13,5 т, а посевного агрегата с ним и новой широкозахватных сеялкой СЗС-12, загруженной семенами более 25 т. Масса комбайна "Лида-1300" с заполненным бункером составляет около 15 т.

За период подготовки почвы до уборки урожая разнообразные машины проходят по полю от 5 до 15 раз. Суммарная площадь следов ходовых систем нередко вдвое превышает площадь поля. Вследствие этого резко ухудшаются такие важные для роста и развития растений свойства почвы, как плотность, твердость, воздухо- и водопроницаемость.

При взаимодействии грунтов с ходовыми системами мобильной техники почва деформируется. Степень этой деформации во время прохода техники зависит от исходного состояния почвы: плотности и влажности, величины контактного давления на почву и кратности воздействия.

При уплотнении дерново-подзолистой почвы увеличивается объемная масса и снижается пористость, что сдерживает развитие корневой системы (уменьшается общая масса и проникновение вглубь не только пахотного, но и подпахотного слоев), уменьшается влагообеспеченность растений, происходит ухудшение водно-физических свойств почв, таких как влагоёмкость, пористость, скорость впитывания поливной воды, уменьшение водопроницаемости, снижение нитрификационной способности [3].

В конечном итоге снижается аэрация и биологические процессы, протекающие в почве, что приводит к снижению плодородия в среднем на 5-20%, а в редких случаях и более.

Все пути снижения вредного воздействия ходовых систем машин можно разделить на три группы:

- 1). Агротехнические;
- 2). Технологические;
- 3). Конструктивные.

1). К агротехническим приемам относится также рыхление почвы в следах колес и рыхление подпахотного слоя. Внедрение научно-обоснованной агротехнической системы минимальной обработки почвы способствует росту урожайности сельскохозяйственных культур, уменьшению энергетических и трудовых затрат. Это достигается благодаря уменьшению числа и глубины обработок почвы, совмещению операций в одном агрегате или в одной машине и применению пестицидов. Для совмещения операций применяются комбинированные почвообрабатывающие и посевные агрегаты или машины с комбинированными рабочими органами. Это уменьшает число проходов машин по полям.

2). К технологическим методам относятся: применение широкозахватных агрегатов; выбор таких способов движения, при которых площадь уплотненной поверхности минимальна; внедрение в сельскохозяйственное производство мостового земледелия, мобильных секционных энергетических средств и модульного агрегатирования; использование агрегатов с рабочими органами-двигателями.

С увеличением ширины захвата машинно-тракторного агрегата и длины гона площадь уплотненной колесами поверхности поля уменьшается.

Большое значение имеют интенсивные технологии возделывания озимых и яровых зерновых культур. Они предусматривают, в частности, использование технологической колеи, по которой перемещаются все агрегаты.

3). В настоящее время создаются тракторы второго поколения, построенные по модульной схеме. Рассредоточенные на большой ширине колеса мобильных энергетических средств с небольшим давлением воздуха в шинах оказывают меньшее разрушающее воздействие на почву. Уплотнение почвы при его работе меньше, чем после тракторов тягового класса 1,4.

Заключение

1. За все время существования проблемы связанной с негативным воздействием ходовых систем машин на почву, было предложено множество вариантов ее решения, но по различным причинам ни один из них не нашел широкого применения.

2. Профилактика деградации земель значительно эффективнее и дешевле, чем их восстановление. Поэтому первой по приоритетности задачей является защита земель, незатронутых деградацией, и поддержание их продуктивности. На втором месте стоит задача о принятии корректирующих мер по поддержанию продуктивности земель, подверженных умеренной деградации. Третьей задачей является восстановление сильно и очень сильно пострадавших земель и их возвращение в сельскохозяйственное производство.

Литература

1. Почвы Белорусской ССР/ Т.Н.Кулаковская [и др.]; под. ред. Т.Н. Кулаковской, П.П. Рогового. – Минск, 1973. –233 с.

2. Проектирование противозрозионных комплексов и использование эрозивноопасных земель в разных ландшафтных зонах Беларуси: рекомендации /Институт почвоведения и агрохимии; под общ. ред. А.Ф.Черныша. – Минск, 2005. –54 с.

3. Смян Н.И. Классификация, диагностика и систематический список почв Беларуси /Н.И.Смян, Г.С.Цытрон; Институт почвоведения и агрохимии. – Минск, 2007. –220 с.

УДК 631.431.73;629

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОЧВЫ МЕЖДУ ПОЧВОЗАЦЕПАМИ КОЛЕС ПАХОТНЫХ АГРЕГАТОВ

**Ю.В. Чигарев¹, д.ф.-м.н., профессор, А. Бжостович², д.т.н., профессор,
И.С. Крук¹, к.т.н., доцент, А.С. Воробей³, к.т.н., ст.н.с.,
Ф.И. Назаров¹, аспирант**

¹УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь, ²Западнопоморский технологический университет, г. Щецин, Республика Польша, ³РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Как показывают исследования деградацию почве в процессе эксплуатации техники наносят колесные движители [1]. Контакт колеса с почвой происходит по области контакта, которая в силу рисунка протектора шины по своему уплотнению будет неоднородной [2]. Опорные колеса, оборудованные пневматической шиной, в процессе взаимодействия с почвой так же испытывают деформацию. Мало изученным остается вопрос о влиянии рисунка и износа протектора шины на уплотнение почв.